DE LA PIERRE À COTON À LA FIBRE DE CHRYSOTILE



Plus de 120 ans d'évolution dans les mines d'amiante





Musée minéralogique et minier de Thetford Mines

DE LA PIERRE À COTON
À LA FIBRE DE
CHRYSOTILE

Données de catalogage avant publication (Canada)

Vedette principale au titre:

De la pierre à coton à la fibre de chrysotile: plus de 120 ans d'évolution dans les mines d'amiante

Comprend des références bibliographiques
ISBN 2-9802364-5-4

1. Chrysotile - Mines et extraction - Québec (Province) - Histoire.
2. Amiante - Mines et extraction - Québec (Province) - Histoire.
3. Amiante - Industrie.
I. Cinq-Mars, François. II. Gaudard, Serge, 1960-
III. Dubé, Romain. IV. Ouellette, Mélanie, 1975-
V. Musée minéralogique et minier de Thetford Mines.

TN930.D4 1999 622',3672'09714 C99-941400-3

Publié par:

Musée minéralogique et minier de Thetford Mines
711, boul. Smith Sud, C.P. 462
Thetford Mines (Québec) G6G 5T3

Téléphone: (418) 335-2123
Télécopieur: (418) 335-5605
Courriel: mmmra@megantic.net
Site Internet: www.mmmtm.qc.ca

IMPRIMÉ à Black Lake
Septembre 1999
Imprimerie Gingras et Fils inc.

DE LA PIERRE À COTON À LA FIBRE DE CHRYSOTILE

Plus de 120 ans d'évolution dans les mines d'amiante

Les textes de cet ouvrage constituent un développement de la documentation présentée dans le cadre de l'exposition permanente «Les Appalaches explosées et exposées», conçue et réalisée par Cinémanima et inaugurée en mai 1998. Réalisatrice de l'exposition : Nicole Catellier, Cinémanima.

COORDINATION DU PROJET
François Cinq-Mars

RÉDACTION ET UNIFORMISATION DES TEXTES
Chapitre 1 : Pierre Hétu, Cinémanima
Chapitres 2 à 9 : Mélanie Ouellette

RECHERCHE ET RÉDACTION DES TEXTES PRÉLIMINAIRES
François Cinq-Mars
Romain Dubé
Serge Gaudard

RECHERCHE ICONOGRAPHIQUE
Mélanie Ouellette
François Cinq-Mars
Ginette Lessard
Serge Gaudard
Nicole Catellier, Cinémanima
Marie-Josée Poirier et
Stéphan Hamann, SAHRA (Société des archives historiques de la région de L'Amiante)

RÉVISION LINGUISTIQUE
Claude Frappier
Louis Jolicœur

RÉVISION SCIENTIFIQUE (CHAPITRE 1)
Bertrand Brassard, géologue

COLLABORATEURS À LA RECHERCHE
Ginette Lessard
Richard L. Jauron
Maryse Bilodeau
Réjeanne Laflamme

COMPOSITION ET MISE EN PAGE
Nelson Ouellet, Info-Logik

CONCEPTION GRAPHIQUE DE LA COUVERTURE
Guaitan Lacroix

Cette publication a été réalisée dans le cadre du projet Géologie et techniques d'exploitation minière dans les Appalaches, projet subventionné par le ministère de la Culture et des Communications du Québec dans le cadre du programme de soutien au développement de la culture scientifique et technique («Étalez votre science»).

ISBN 2-9802364-5-4 -- Musée minéralogique et minier de Thetford Mines
Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 1999
Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Canada, 1999

PRÉSENTATION

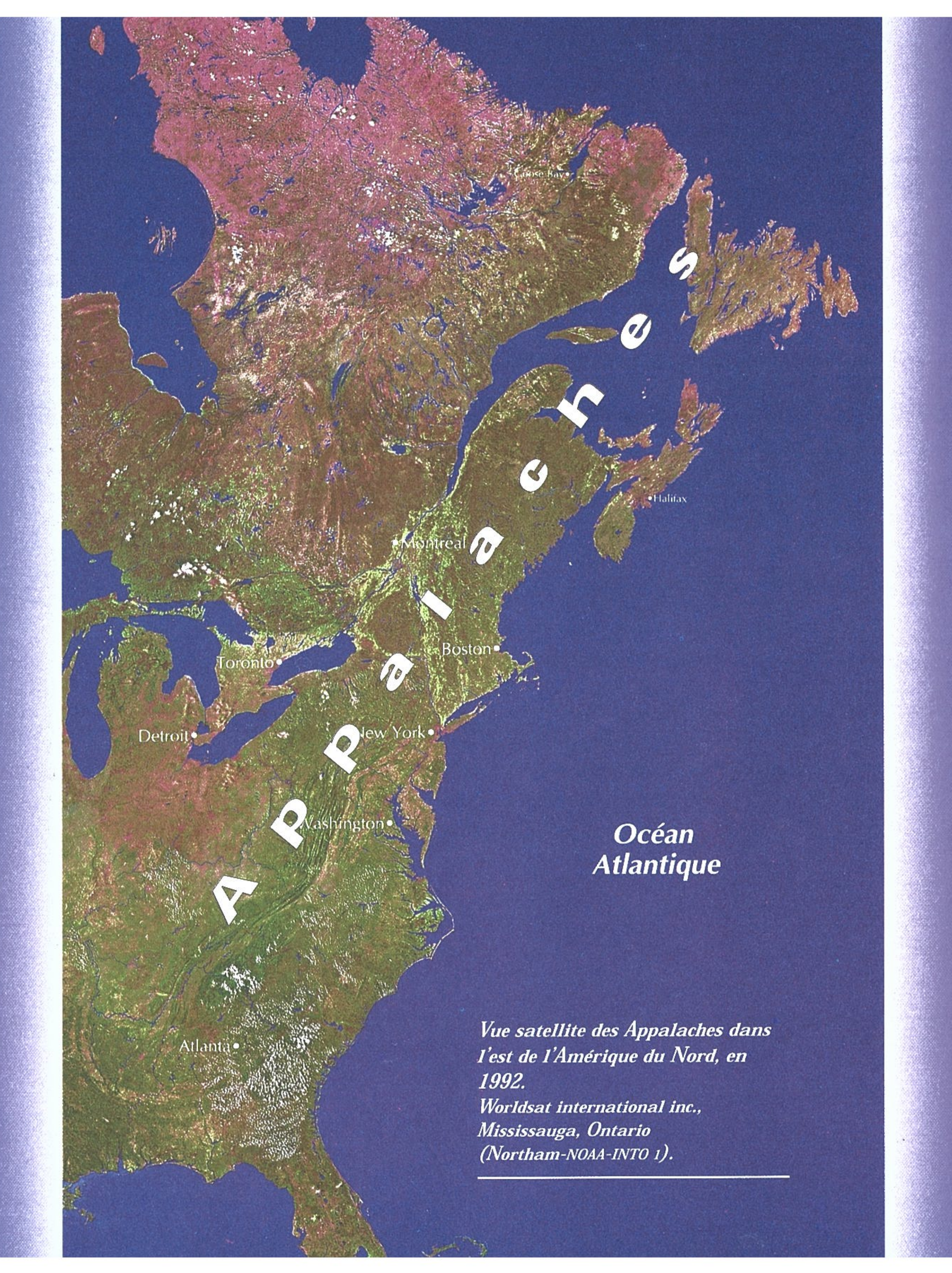
Parmi les nombreux minerais que l'on retrouve dans les montagnes appalachiennes, l'amiante chrysotile est sans aucun doute celui qui, chez nous, a fait couler le plus d'encre, suscité les réactions les plus extrêmes et les commentaires les plus passionnés. Symbole identitaire de deux régions économiques du Québec, soit les MRC de L'Amiante et d'Asbestos, l'amiante aura connu, au fil des années, différentes phases, passant du statut de produit-miracle à celui de substance indésirable dans de nombreux pays. Dans un contexte tantôt favorable, tantôt plus difficile, l'amiante chrysotile, depuis sa découverte à la fin du XIXe siècle, aura marqué le quotidien des habitants des régions de Thetford Mines et d'Asbestos.

Au-delà de cette matière particulière toutefois, l'exploration du territoire nous a permis de découvrir la richesse des trésors géologiques que l'on retrouve dans nos régions. L'objectif de cet ouvrage se veut donc double: d'une part, favoriser la prise de conscience de l'extraordinaire potentiel géologique présent dans nos sols et montagnes; d'autre part, dresser un portrait des hommes et des femmes qui, depuis plus d'un siècle, ont su en tirer le meilleur, à l'aide d'un équipement toujours plus perfectionné et dans des conditions s'améliorant sans cesse.

Relever ce pari implique que nous adoptions le point de vue du géologue d'abord, celui de l'historien ensuite. Nous sommes, en conséquence, confrontés à deux échelles de temps bien distinctes: l'une, géologique, qui s'établit en millions d'années, et l'autre, historique, qui se calcule plutôt en centaines et milliers d'années. Le premier chapitre de cet ouvrage se veut donc, en ce sens, un survol des caractéristiques physiques et des richesses minéralogiques de la région des Appalaches; les chapitres 2 à 7 se consacrent plutôt, de leur côté, à l'évolution des conditions de vie et de travail des mineurs de l'amiante, de même qu'aux améliorations techniques et technologiques survenues dans l'industrie. Enfin, les chapitres 8 et 9 s'attachent aux difficultés récentes de la région de L'Amiante, de même qu'aux perspectives d'avenir de l'industrie amiantifère. Ainsi côtoierons-nous, au fil des prochaines pages, des spécimens associés aux sciences de la terre autant que des objets et des récits historiques. Nous espérons de la sorte lever quelque peu le voile sur une région qui mérite d'être mieux connue.

Note de l'éditeur : La documentation historique nous oblige à utiliser les mesures anglaises dans les poids et mesures. Nous nous sommes efforcés de faire les équivalences métriques approximatives partout où cela nous était possible.

TABLE DES MATIÈRES



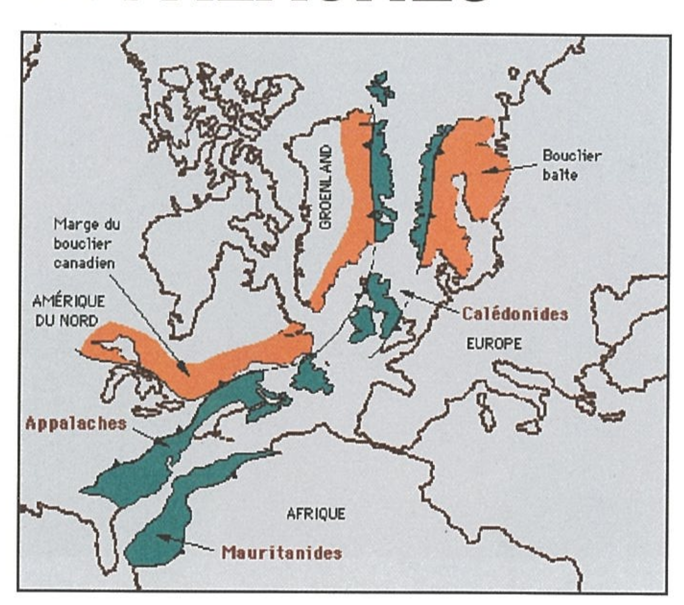
Vue satellite des Appalaches dans l'est de l'Amérique du Nord, en 1992.
Worldsat international inc., Mississauga, Ontario (Northam-NOAA-INTO 1).

Chapitre 1

LA GÉOLOGIE DANS LES APPALACHES

1.1 • Les Appalaches

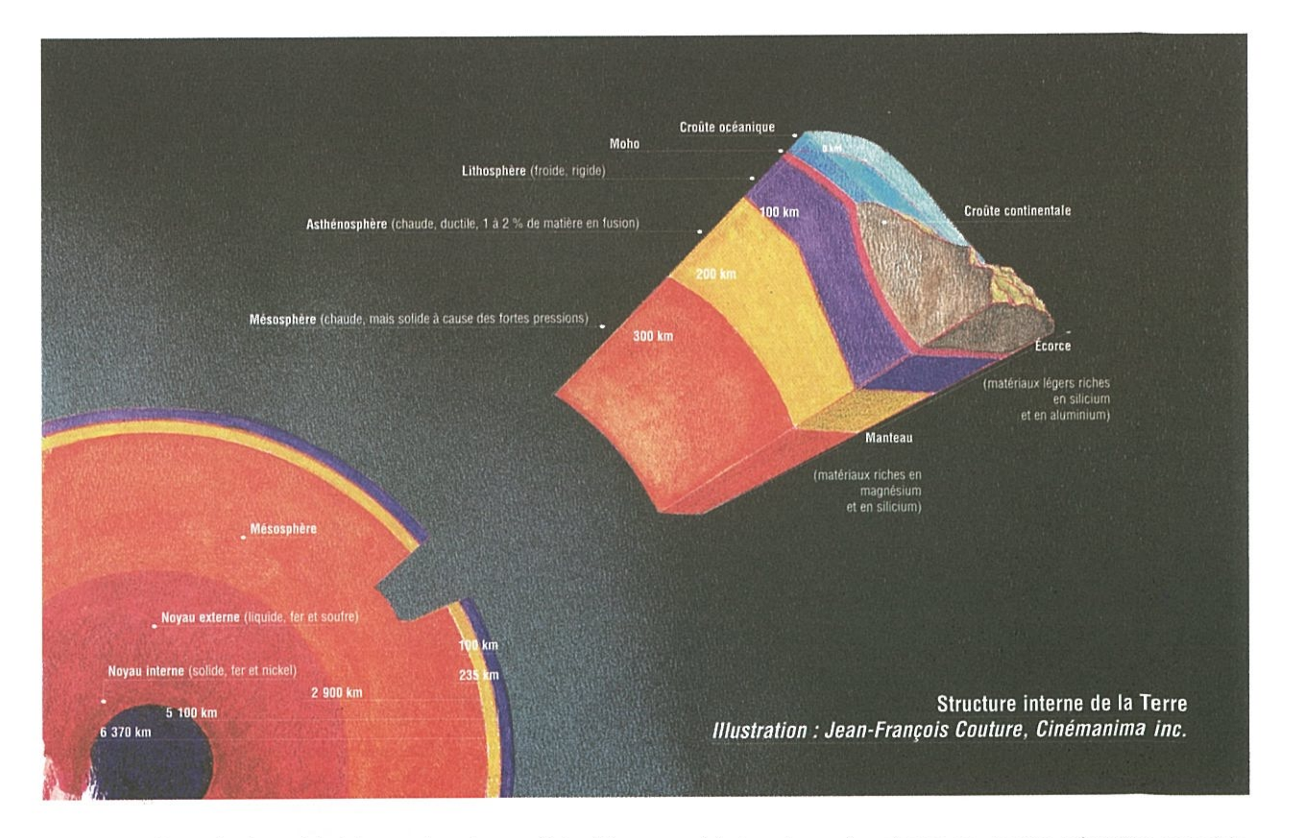
La chaîne de montagnes des Appalaches s'étend de l'Alabama à Terre-Neuve en suivant la côte Est nord-américaine. Elle franchit l'Atlantique pour devenir en Écosse et en Irlande les Calédonides qui se terminent en Norvège et devient, en Afrique, les Mauritanides.



Les trois chaînes de montagnes, Appalaches, Mauritanides et Calédonides, aujourd'hui séparées par l'océan Atlantique, ne forment qu'une seule chaîne continue si on rapproche les continents à la manière de Wegener. Ces trois chaînes ont des structures géologiques identiques. Elles se sont formées en même temps entre 470 et 350 millions d'années. Illustration: Paul-André Bourque et Pauline Dansereau.

Les roches des Appalaches ont subi des transformations. La pression et la chaleur dues à l'édification des montagnes ont changé la composition originale des roches. Certains minéraux ont une origine exceptionnelle puisqu'ils ont été formés au fond d'un océan disparu. Les collisions tectoniques expliquent la présence dans la région d'une diversité de minéraux uniques au Québec, parmi lesquels figure le chrysotile. Pour comprendre la formation des Appalaches, nous verrons la formation de la Terre, sa structure interne et la tectonique des plaques.

Quinze milliards d'années ont passé depuis le fameux Big Bang. C'est aussi l'âge de la Voie lactée qui engendrera le système solaire. Le Soleil et la Terre se sont formés, il y a 4,6 milliards d'années.

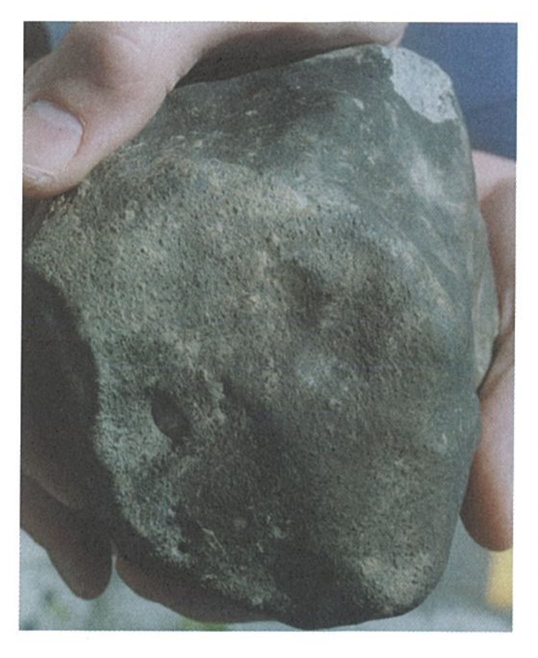


Structure interne de la Terre
Illustration : Jean-François Couture, Cinémanima inc.

«Sous la formidable avalanche météoritique qui lui a donné naissance, notre planète semble être restée liquide pendant plusieurs centaines de millions d'années. La première croûte stable n'apparaît qu'à la fin de cette période. Le fluide intérieur (magma), animé par de puissants mouvements de convection, continue longtemps à bouillir. C'est lui qui, aujourd'hui encore, anime les volcans, les tremblements de terre, ainsi que l'errance continuelle de nos continents. La Terre est le prototype de la planète vivante*».

Le refroidissement graduel du globe permet à l'eau de se condenser et de recouvrir les deux tiers de sa surface. Les premiers balbutiements de la vie sous-marine y ont lieu. Plus tard, la formation de la couche d'ozone révolutionne la vie sur Terre en permettant aux organismes vivants de coloniser sa surface. L'Homme moderne, tel que nous le connaissons (Homo sapiens), existe depuis 35 000 ans !

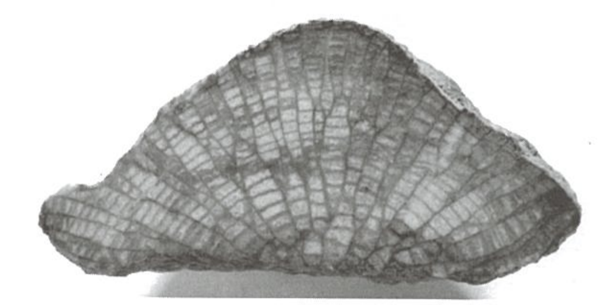
*Hubert Reeves, *Patience dans l'azur : l'évolution cosmique.*
Montréal, Presses de l'Université du Québec, 1981.



Depuis l'époque où la Terre est devenue une planète du système solaire, elle a été soumise à un véritable bombardement de météorites. Les météorites sont les matériaux les plus anciens de notre système solaire, ils avoisinent les 4600 millions d'années. C'est le cas de la météorite Forcier # 1 que nous voyons sur la photo, tombée le 14 juin 1994 à Saint-Robert près de Sorel au Québec. Le spécimen pèse 2,3 kilos.
Photo: Richard K. Herd, Commission géologique du Canada.



Algues fossiles de Joutel. Ce sont les stromatolithes les plus vieux du Québec. Un stromatolithe est une construction en forme de disque due à des algues bleues (Cyanophycées).
Photo: Hans Hofmann.



Ces coraux du genre Favosites ont vécu il y a 400 millions d'années. Ils proviennent de la carrière Leclerc du canton de Nouvelle en Gaspésie.
Don du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec (1983.290).
Photo: Jean-Yves Cliche.

L'ÉCHELLE DES TEMPS GÉOLOGIQUES AVEC QUELQUES EXEMPLES DU QUÉBEC

Le paysage géologique a été soumis à d'importantes modifications reconstituées grâce notamment à l'étude et à la datation des roches et la position relative des fossiles. Les scientifiques ont établi une échelle des temps géologiques dont l'unité de mesure est le million d'années et dont les divisions renvoient à des événements géologiques marquants.

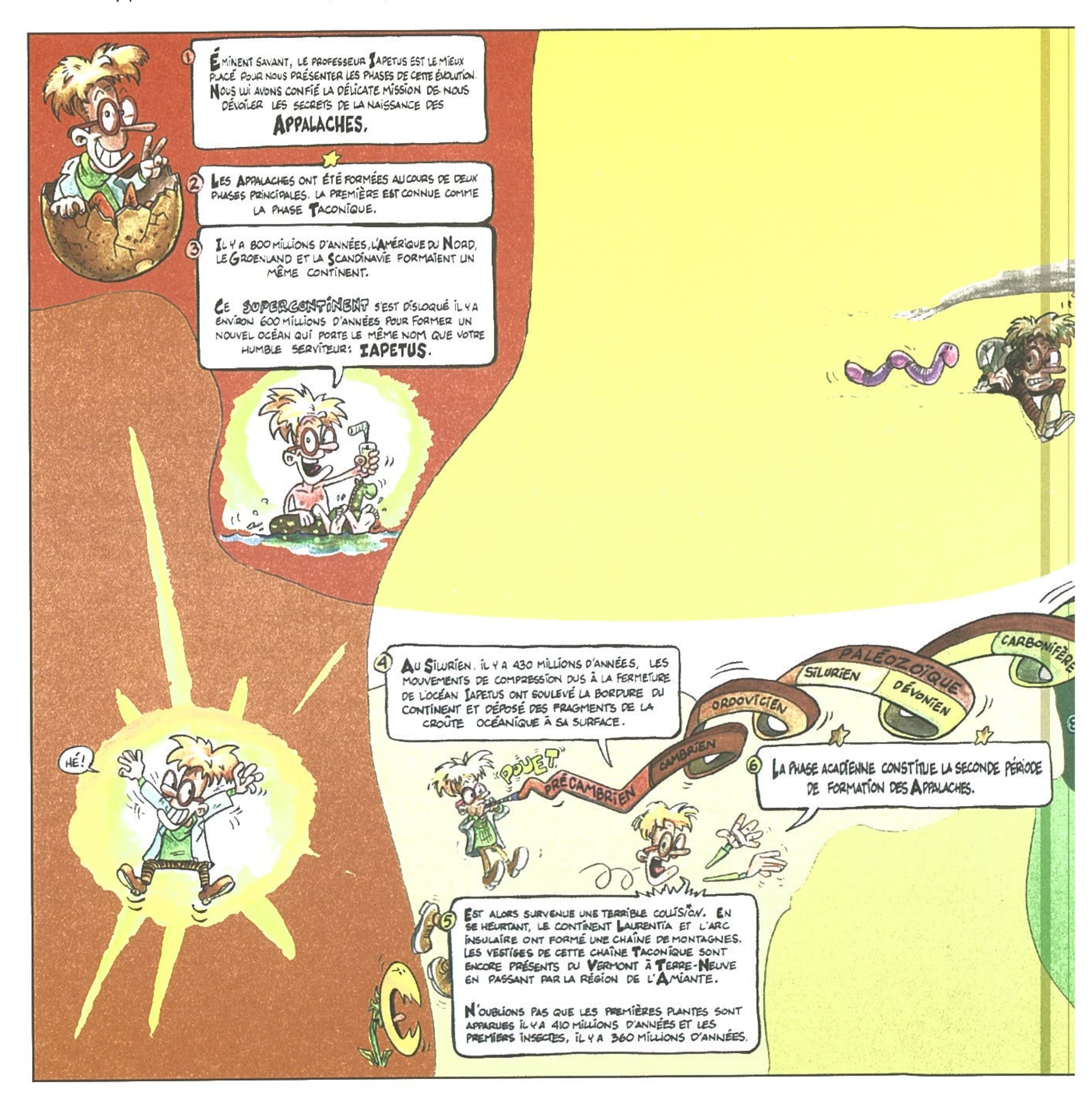
Ères	Périodes	Âges	
Précambrien :	Archéen :	4,6 Milliards d'années (M.A.) Formation de la Terre	
		4 M.A.	Roches les plus vieilles sur Terre
		3.8 M.A.	Apparition de la vie
		3.5 M.A.	Fossiles les plus vieux (Côte du Groenland)
		~2.6 M.A.	Mine d'or de l'Abitibi
		~2.6 M.A.	Stromatolithes d'Abitibi
	Protérozoïque :	1 M.A.	Laurentides
Paléozoïque :	La vie se développe dans la mer et conquiert le continent		
	Cambrien :	~600 millions d'années (m.a.) Ouverture de l'océan Iapetus	
		560 m.a.	Premiers organismes à coquille, premiers trilobites
	Ordovicien :	~470 m.a.	Appalaches
	Silurien :	~430 m.a.	Île d'Anticosti
	Dévonien :	~410 m.a.	Premières plantes (fougères, prêles, plantes à tiges...)
		~400 m.a.	Rocher Percé, Gaspésie
		~370 m.a.	Poisson de Miguasha, Gaspésie
		360 m.a.	Impact d'une météorite dans Charlevoix

Il y a près de 600 millions d'années, la roche en fusion s'épanche en coulées de lave au centre d'un rift qui s'élargit et se remplit. Nous en voyons aujourd'hui des vestiges dans les affleurements de basalte en forme de coussins près de Saint-Daniel, dans la région de L'Amiante au Québec. Photo: Serge Gaudard.

	Carbonifère :	~330 m.a.	Premiers reptiles
		~300 m.a.	Premières fleurs, premiers fruits
	Permien :	~270 m.a.	Îles de la Madeleine
		~250 m.a.	Météorite gigantesque, cratère de 300 km de diamètre sur le continent Gondwana (Amérique du Sud, Afrique) qui a détruit 90% des espèces végétales et animales.
Mésozoïque :	Ère des dinosaures, ère des reptiles		
	Trias	~245 m.a.	Premiers dinosaures
		220 m.a.	Impact d'une météorite à Manicouagan
	Jurassique	~150 m.a.	Premiers oiseaux, ouverture de l'Atlantique
	Crétacé :	124 m.a.	Intrusions montérégiennes (mont Royal, mont Saint-Bruno, etc...)
		65 m.a.	Une comète frappe la Terre dans le golfe du Yucatan, au Mexique (extinction des dinosaures)
Cénozoïque :	Tertiaire :	Essor des mammifères	
		4,5 m.a.	Premiers hommes (Australopithèques)
	Quaternaire :	Grandes glaciations et avènement de l'humanité	
		1,8 m.a.	Premiers mammouths
		1,4 m.a.	Cratère du Nouveau-Québec
		35 000 ans	Extinction de l'homme de Néanderthal (Homo Sapiens Neanderthalensis) Premiers hommes modernes (Homo Sapiens Sapiens)
		12 000 ans	Dernière glaciation (plus de 3 km de glace au-dessus des Appalaches)
		10 000 ans	Extinction des mammouths
		9 000 ans	Présence des Amérindiens dans les Appalaches

~ : approximativement

Comme le dieu grec Iapetus est le père d'Atlas dans la mythologie, l'océan Iapetus est l'ancêtre de
tonique des plaques explique la formation des Appalaches. Du reste, la plupart des chaînes de mo
Appalaches ont connu principalement deux phases de développement.



n Atlantique. Il a aussi donné naissance aux Appalaches en s'ouvrant puis en se refermant. La tec-
nes de la Terre résultent de l'apparition et de la disparition d'un océan. Obéissant à cette règle, les

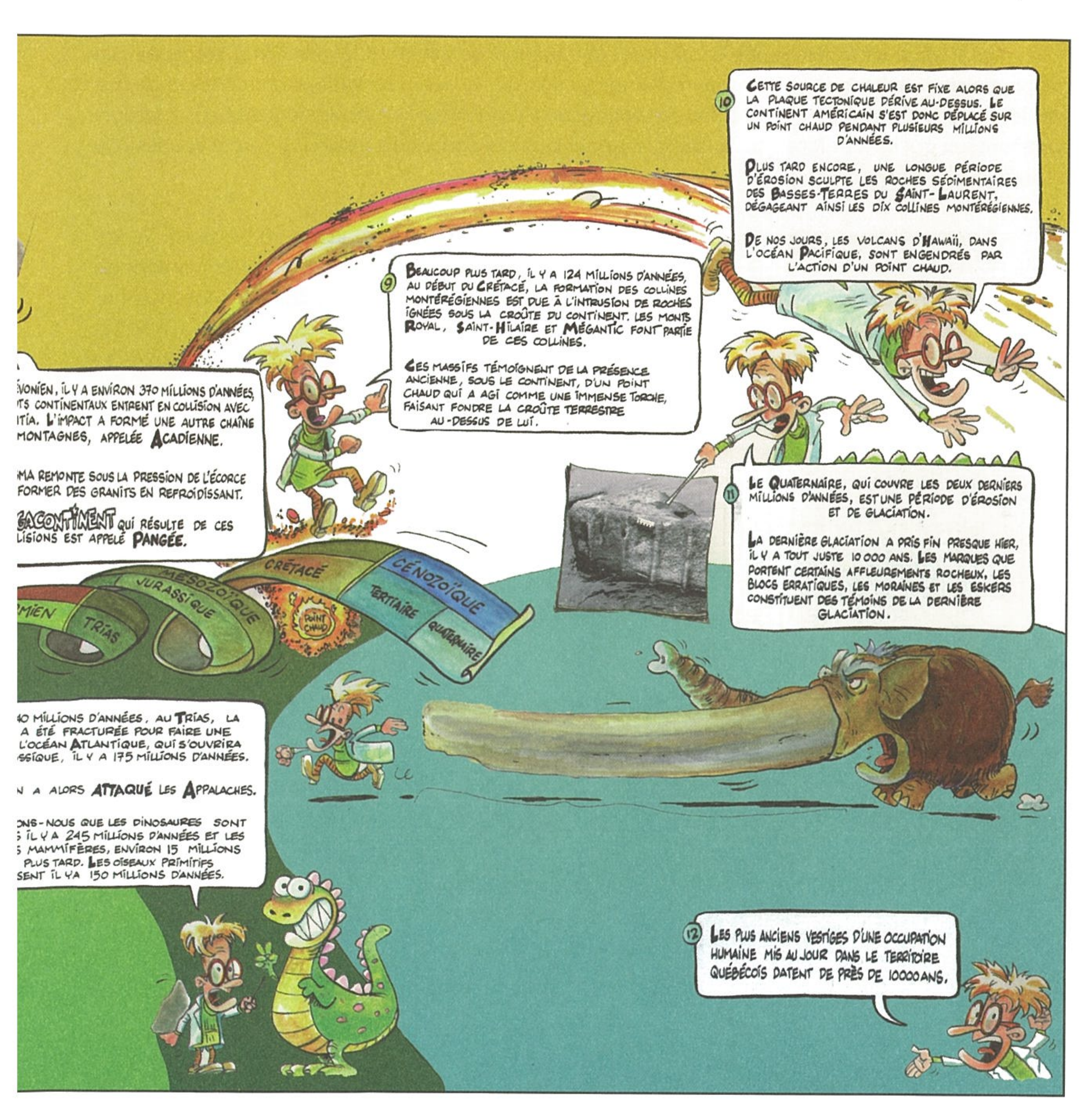
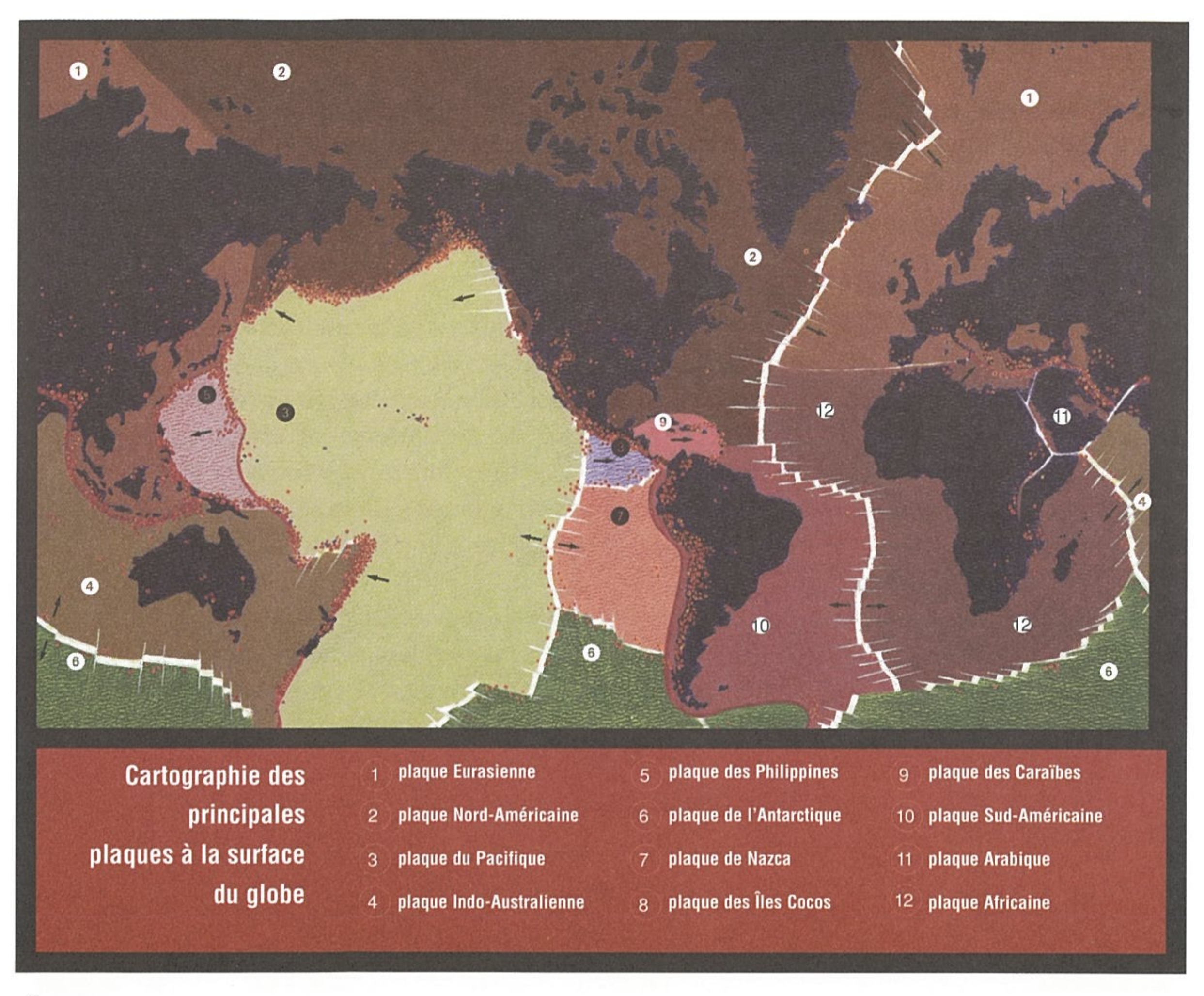


Illustration : Bruno Serré, Cinémanima inc.

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

La théorie de la dérive des continents n'a été énoncée qu'en 1912 par Alfred Wegener. Ce géophysicien et météorologue allemand a fondé sa théorie sur ses observations de roches et de fossiles identiques recueillis des deux côtés de l'Atlantique ainsi que sur la complémentarité des contours continentaux qui se font face. Ce savant a supposé que ces continents avaient déjà été soudés l'un à l'autre avant de se fissurer et de se séparer graduellement.

La communauté savante a cependant tardé avant d'accepter l'hypothèse de Wegener. À partir de 1960, des observations scientifiques ont démontré la justesse de sa théorie. On y a apporté quelques précisions majeures, notamment que ce ne sont pas les continents qui dérivent mais des plaques beaucoup plus vastes. On a ainsi reconnu que l'écorce terrestre est divisée en plaques indépendantes les unes des autres. Elles glissent sur le manteau terrestre constitué de matière en fusion plus dense. Lors de ces mouvements perpétuels, il arrive que ces vaisseaux sans gouvernail entrent en collision, se soudent, se fracturent, provoquent des tremblements de terre et des éruptions volcaniques. La géologie reconnaît l'existence de sept plaques tectoniques principales. Ici, nous voguons actuellement sur la plaque de l'Amérique du Nord.



Carte tectonique
Illustration: Jean-François Couture, Cinémanima inc.

1.2 • Les ophiolites dans le monde

Une ophiolite est constituée de fragments du fond d'un ancien océan. Ces fragments auraient été charriés sur un continent lors de collisions entre deux continents ou entre un continent et un arc insulaire. Le nom ophiolite est dérivé des mots grecs ophis (serpent) et lithos (pierre). Ce groupe de roches est ainsi nommé en raison de sa teinte verdâtre et de sa texture qui évoquent la peau d'un serpent.

Le complexe ophiolitique des Appalaches correspond à une bande rocheuse étroite dont la plus grande partie va du Vermont à la Gaspésie, puis à Terre-Neuve. Dans la région de Thetford Mines, le complexe ophiolitique atteint une largeur de 12 kilomètres sur 48 de longueur. Riche en magnésium et en fer, cette ophiolite est un fragment du fond de l'ancien océan Iapetus. Il a été transporté à la surface du continent américain au cours de la fermeture de cet océan. Les roches de ce fragment ont subi une transformation de leur composition originale. De nouveaux minéraux tels que le chrysotile, le talc, etc. se sont développés, en particulier dans la péridotite serpentinisée.

La lithosphère océanique est composée de péridotite (manteau), puis de gabbro et de basalte (croûte). La plupart des chaînes de montagnes du monde renferment cette séquence rocheuse. En plus de leur valeur économique incontestable, les ophiolites du monde nous racontent l'histoire de la Terre.

En Amérique du Sud, les Andes comptent plusieurs formations ophiolitiques dont l'âge varie entre 2 et 125 millions d'années. Elles constituent encore une zone géologiquement active.

Une partie de l'Afrique est pauvre en ophiolites, mais le temps va remédier à cette situation puisque la vallée du Rift est en pleine expansion. Une croûte océanique vient de se former dans la mer Rouge.

En Asie, l'île de Taïwan est le résultat de la collision entre l'arc des Philippines et la marge continentale chinoise. La chaîne côtière des Philippines et de Taïwan, comme les chaînes du Japon, contiennent des ophiolites récentes. Entre la Chine et l'Inde, l'Himalaya renferme une ophiolite de 70 millions d'années dans la ceinture Indo-Myanmar où se dressent les plus hautes montagnes du monde. En Asie mineure, à Chypre, le massif Troodos renferme une ophiolite célèbre puisque ses dépôts de cuivre et de chrome sont exploités depuis l'âge du bronze. L'ophiolite d'Oman, située à l'est de la péninsule arabique, est l'une des plus étudiées au monde. Elle a été formée il y a 100 millions d'années, à l'époque où la mer Téthys baignait le Moyen-Orient.

Les ceintures ophiolitiques d'Europe se situent principalement dans les pays traversés par les Alpes, soit la France, l'Italie, la Suisse et l'Autriche. Leur formation date de la collision des plaques eurasiatique et africaine, il y a 50 millions d'années. De plus, à l'extrémité est du continent se trouve l'ophiolite de l'Oural qui contient elle aussi de l'amiante. Elle a le même âge que les Appalaches, soit environ 460 millions d'années.

En Océanie, la région géologique la plus jeune et la plus active traverse la Nouvelle-Calédonie et la Nouvelle-Zélande. La collision entre les plaques indo-australienne et pacifique a engendré une ophiolite riche en dunite. Cette roche, une variété de péridotite très riche en olivine, tire son nom du mont Dun en Nouvelle-Zélande.

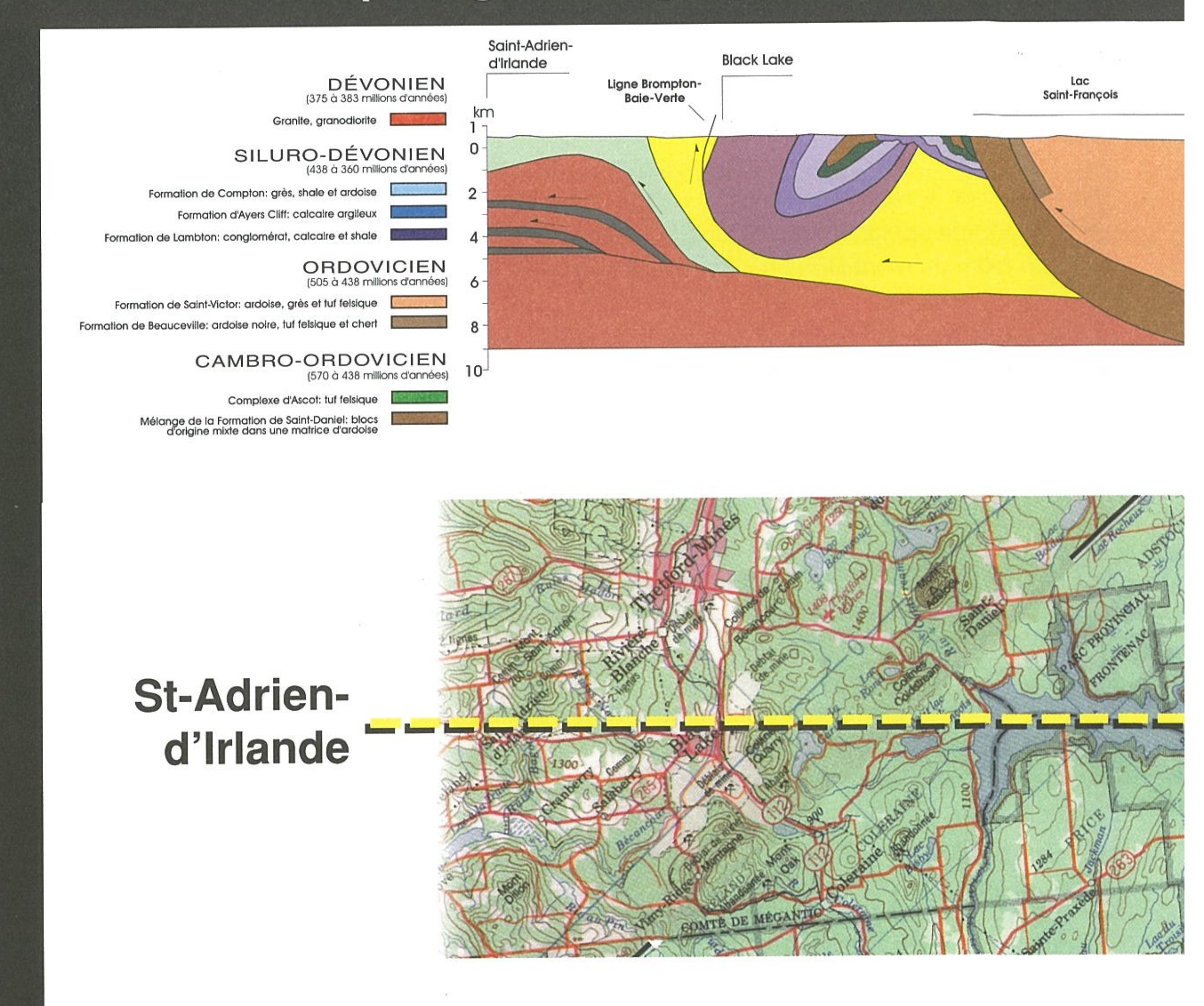
La côte ouest de l'Amérique du Nord recèle une ophiolite de 600 kilomètres de longueur sur 70 de largeur qui est située dans la Grande Vallée de Californie, entre la Sierra Nevada et le Pacifique.

1.3 • Coupe géologique d'une ophiolite des Appalaches

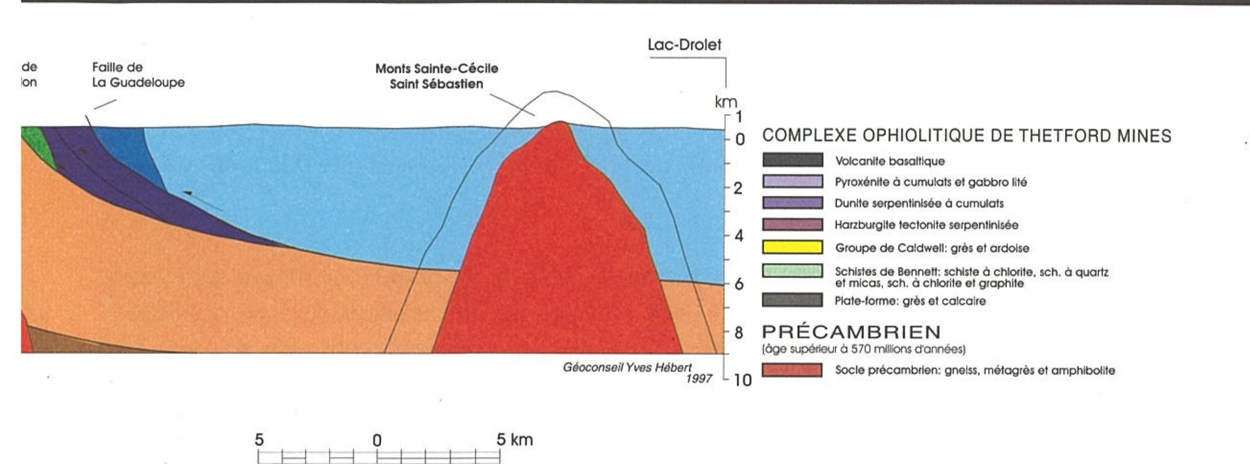
Pour bien cartographier une région, le géologue parcourt systématiquement le secteur à l'étude. Il reporte les informations recueillies sur une carte topographique. La nature et la disposition des roches le renseignent sur les événements géologiques survenus dans la région.

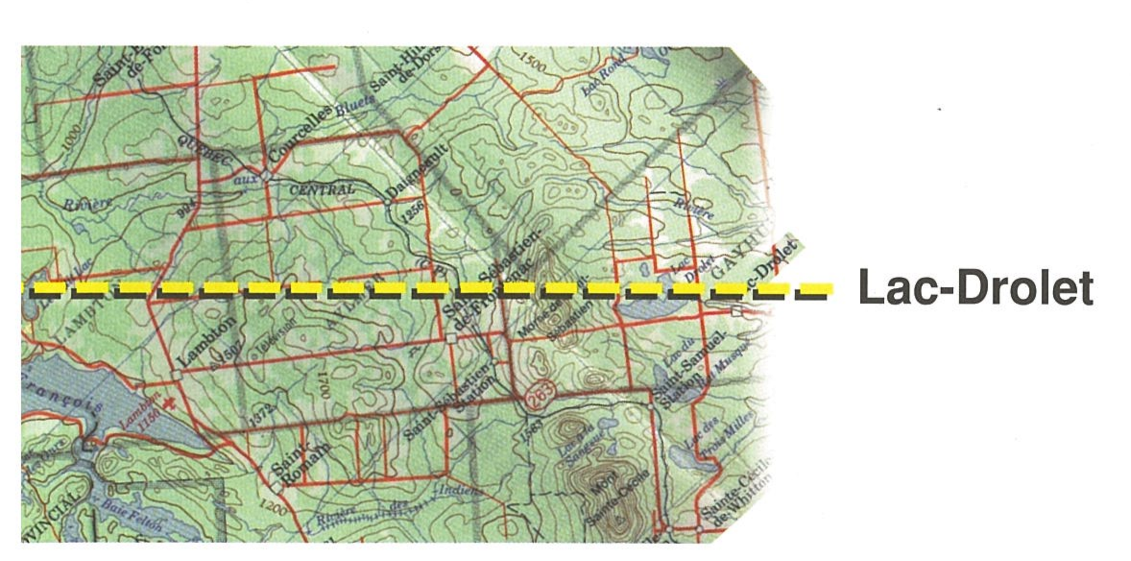
La coupe géologique représente la même section de terrain sur un plan vertical. Elle se construit à partir de la carte géologique. Puisque les affleurements rocheux sont souvent recouverts de végétation ou de sédiments, l'interprétation géoloqique est complétée par des sondages et des levés géophysiques. Ces données permettent d'extrapoler en profondeur les structures géologiques observées sur le terrain.

Coupe géologique entre Sain



Adrien-d'Irlande et Lac-Drolet





1.4 • Le chrysotile: une fibre qui a de la veine

La lithosphère océanique est formée de péridotite, de gabbro, de basalte et de sédiments. La péridotite métamorphisée en serpentinite deviendra la principale roche hôte de l'amiante chrysotile, après deux épisodes de transformation: l'olivine devient d'abord de la lizardite qui se transforme en veine de chrysotile. Le premier épisode se produit en milieu océanique dans la partie inférieure de la croûte océanique. La péridotite est transformée en serpentinite à la suite de l'hydratation de la croûte et du sommet du manteau.

L'autre épisode survient après la mise en place des fragments de croûte océanique sur le continent. On appelle ces fragments des ophiolites. Cette seconde étape est accompagnée de cisaillements de certaines zones d'intrusion de granite qui provoquent des fractures de tension par lesquelles l'eau pénètre pour favoriser la formation des veines de chrysotile transversales. Les gîtes de chrysotile du Sud-Est du Québec contiennent des veines non déformées. Cette particularité indique qu'elles sont contemporaines de la première phase (taconique) d'édification des Appalaches, il y a environ 440 millions d'années. La deuxième phase d'édification (acadienne) des Appalaches survenue 100 millions d'années plus tard a peu touché le chrysotile.

Comme le laisse voir la collection du Musée, les fibres de chrysotile se présentent de façons variées. Dans la région, nous connaissons trois modes de disposition de la fibre, soit les veines transversales, les veines longitudinales et les masses fibreuses. Des trois sortes, les veines transversales sont à la fois les plus communes et les plus spectaculaires. En outre, les veines transversales peuvent comporter plusieurs faciès: sim-



Chrysotile en veines transversales de la mine British Canadian à Black Lake. Don de Luc Corriveau (1976.272). Photo: Musée minéralogique et minier de Thetford Mines.

ple, rubané, entrecroisé, en lentille, séparé par de la magnétite et de la serpentine, etc. Les fibres de chrysotile sont classées selon leur longueur et leur qualité.

Aux yeux des minéralogistes, l'amiante n'est pas à proprement parler un minéral; il s'agit plutôt d'un terme servant à désigner certains minéraux fibreux qui résistent au feu. Ceux-ci sont au nombre de six: l'actinolite, la grunérite (amosite), l'anthophyllite, la crocidolite, la trémolite et le chrysotile. Leur nature fibreuse est due aux longues chaînes moléculaires de silicium, de magnésium et d'oxygène qu'ils contiennent.

L'AMIANTE

GROUPE	ESPÈCE
Serpentine Une seule espèce d'amiante appartient au groupe de la serpentine: le chrysotile. Il compte pour 95% de l'amiante utilisé dans le monde. Il constitue la totalité de la production québécoise d'amiante. L'amiante chrysotile se distingue des amphiboles par son comportement, sa structure et sa composition. Comparées aux amphiboles, ses fibres ont une souplesse remarquable. Elles peuvent se dissoudre dans l'acide et, ainsi, sont plus facilement éliminées. Par conséquent, les fibres d'amiante affectent peu les tissus organiques.	Chrysotile
Amphiboles Jusqu'à tout récemment, la grunérite (amosite) et la crocidolite étaient les minéraux du groupe des amphiboles les plus exploités. Aussi connues sous les désignations respectives d'amiante brun et d'amiante bleu, ces amphiboles entraient surtout dans la composition de ciment et de matériaux isolants. Toutefois, en raison de leur résistance et de leur rigidité, ces amphiboles sont nettement plus difficiles à éliminer. Quant à l'anthophyllite, à la trémolite et à l'actinolite, on ne leur connaît aucune utilité.	Actinolite Anthophyllite Crocidolite Grunérite (amosite) Trémolite



Chrysotile rubané de la mine Vimy Ridge à Coleraine.
Don de la Société Asbestos ltée (1983.493).
Photo: Jean-Yves Cliche.



Crocidolite d'Afrique du Sud.
Don de la Société Asbestos ltée (1976.412).
Photo: Musée minéralogique et minier de Thetford Mines.

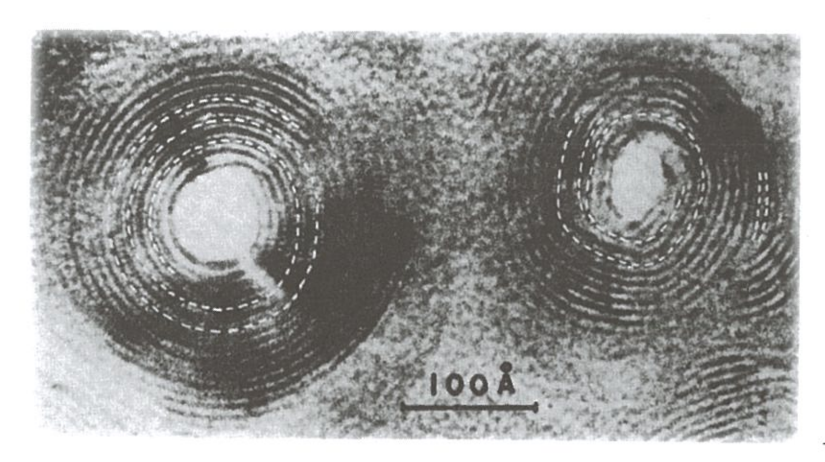
L'amiante chrysotile est le seul minéral à surface active (structure moléculaire) qui lui permet de se souder à la structure qui «l'encapsule». Le chrysotile ne cause ainsi aucun problème pour la santé lorsqu'il est enrobé.

L'intérêt technologique majeur des fibres d'amiante du chrysotile ou des amphiboles vient des propriétés physiques et chimiques décrites dans ce tableau.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES	**AMIANTE CHRYSOTILE**	**AMIANTES AMPHIBOLES**	**REMARQUES**
• Longueur	Jusqu'à 4 cm	Jusqu'à 7 cm	La longueur des fibres est la propriété majeure (avec le degré de désintégration) qui détermine l'usage qu'on en fait
• Diamètre de la fibre	Très fine (0,02 à 0,04µ)	Fine (0,1 à 0,2µ)	
• Conductibilité de l'électricité	Peu conducteur	Très peu conducteur	Bon isolant électrique
• Résistance à la friction	Oui	Oui	Résistance d'un matériau soumis au frottement (freins, par exemple)
• Résistance aux attaques chimiques	Résistance aux alcalins	Résiste aux acides	Le chrysotile peut se dissoudre dans certains acides
• Résistance à la chaleur	Jusqu'à 1 500 °C	Entre 1 100 °C et 1 480 °C	Point de fusion jusqu'à un de ses produits de transformation (ou stabilité de la fibre)
• Filtration	Oui	?	Les fibres peuvent filtrer un liquide tel que le vin, en retenant ses impuretés
• Dureté	2,5 à 4 sur l'échelle de dureté de Mohs (1-10)	5,5 à 6 sur l'échelle de dureté de Mohs (1-10)	Capacité de la fibre à être rayée; les amiantes amphiboles rayent l'acier qui a une dureté de 5,5
• Absorption de l'eau	Élevée	Faible	Pour la fabrication de l'amiante-ciment, les amphiboles absorbent moins l'eau que le chrysotile

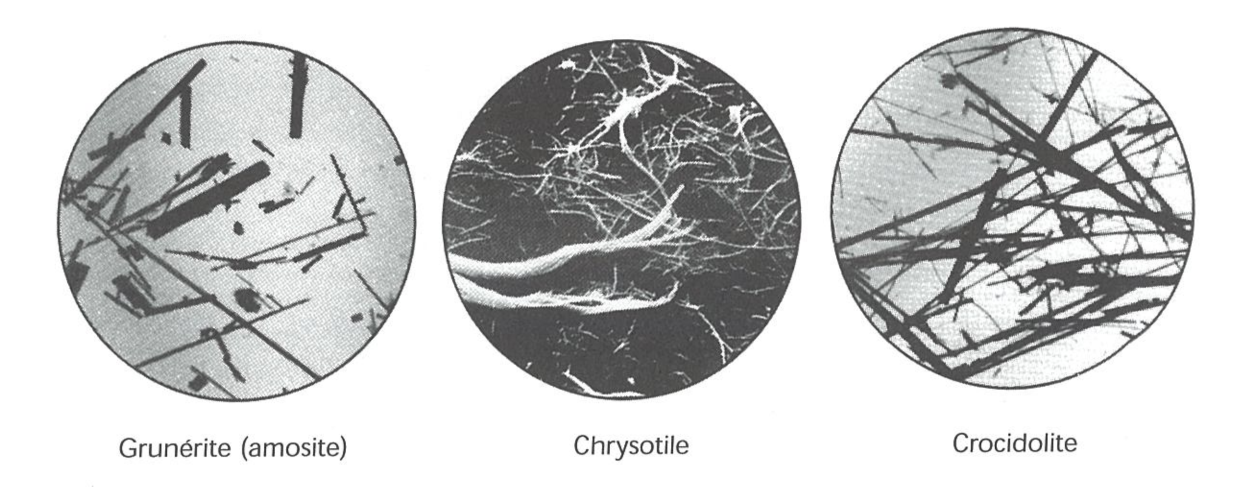
PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES	AMIANTE CHRYSOTILE	AMIANTES AMPHIBOLES	REMARQUES
• Couleur	Vert, gris, blanc, jaune	Jaune, brun, blanc, bleu, verdâtre	La couleur des amphiboles dépend de l'espèce. La crocidolite (variété de riebeckite) est toujours bleue, la trémolite, blanche, l'actinolite, verdâtre. La grunérite (amosite) et l'anthophyllite sont jaunes, brunes ou parfois blanches.
• Impuretés minérales	Fer, chrome, nickel, calcaire	Fer et calcaire	La présence d'impuretés dépend du gisement.
• Force de tension	80 000 à 100 000 livres/pouce^2	1 000 à 300 000 livres/pouce^2	
• Charge électrique	Positive	Négative	
• Indice de réfraction	1,50 à 1,55	1,61 à 1,7	
• Densité	2,4 à 2,6	2,8 à 3,3	

Source : Adaptés de Badollet, M.S., 1951, Asbestos a mineral of unparalleled properties et Berger, Hans et Oesper E. Ralph, 1963, Asbestos fundamentals.



Sur cette microphotographie, la structure d'une fibre de chrysotile ressemble à celle d'un rouleau de papier...

Échelle : 100 Ångstroms
(100 Å = 0,000 01 mm)
Source : Énergie, Mines et Ressources Canada, L'amiante, *M35-28/1986F, Ottawa, 1986.*



Grunérite (amosite) Chrysotile Crocidolite

Microphotographies comparatives de fibres (grossissement : approximativement 350 fois, sauf chrysotile 1 000 fois).
Source : J.C. McDonald, Epidemiology of mesothelioma from estimated incidence, *Preventive Medicine, New York, 1976 et Fritz Cirkel,* Amiante-chrysotile. Gisements, exploitation, ateliers de préparation et usages, *Ottawa, 1911.*

1.5 • Les autres minéraux

La ceinture ophiolitique qui traverse la région de L'Amiante est l'hôte de plusieurs minéraux exploitables. Outre l'amiante chrysotile, le cuivre, le talc et la chromite sont indissociables du complexe ophiolitique.

La connaissance de la richesse minérale du secteur Estrie-Beauce date des années 1840 avec la création de la Commission géologique du Canada. Vers les années 1830, certaines rivières de la Beauce attisent la fièvre de l'or en charriant des pépites laissées dans les dépôts glaciaires.

Quant au cuivre des Appalaches, les prospecteurs ont trouvé suffisamment de filons pour ouvrir une première mine (la mine Harvey Hill), à Saint-Pierre-de-Broughton, dès 1856. D'autres exploitations voient le jour dans les secteurs de Garthby et de Sherbrooke (Capelton). Puis, dans les années 1960, des gisements sont exploités dans la région de Stratford.

Dans le canton de Coleraine, on commence à exploiter la chromite en 1894 à la suite de la découverte d'un riche filon. On avait remarqué la présence de ce minerai en 1840, mais les dépôts trouvés ne justifiaient pas encore leur exploitation. En ce qui concerne le talc, il est exploité sporadiquement dans les cantons de Thetford, Broughton et Bolton dès le dernier quart du XIXe siècle.



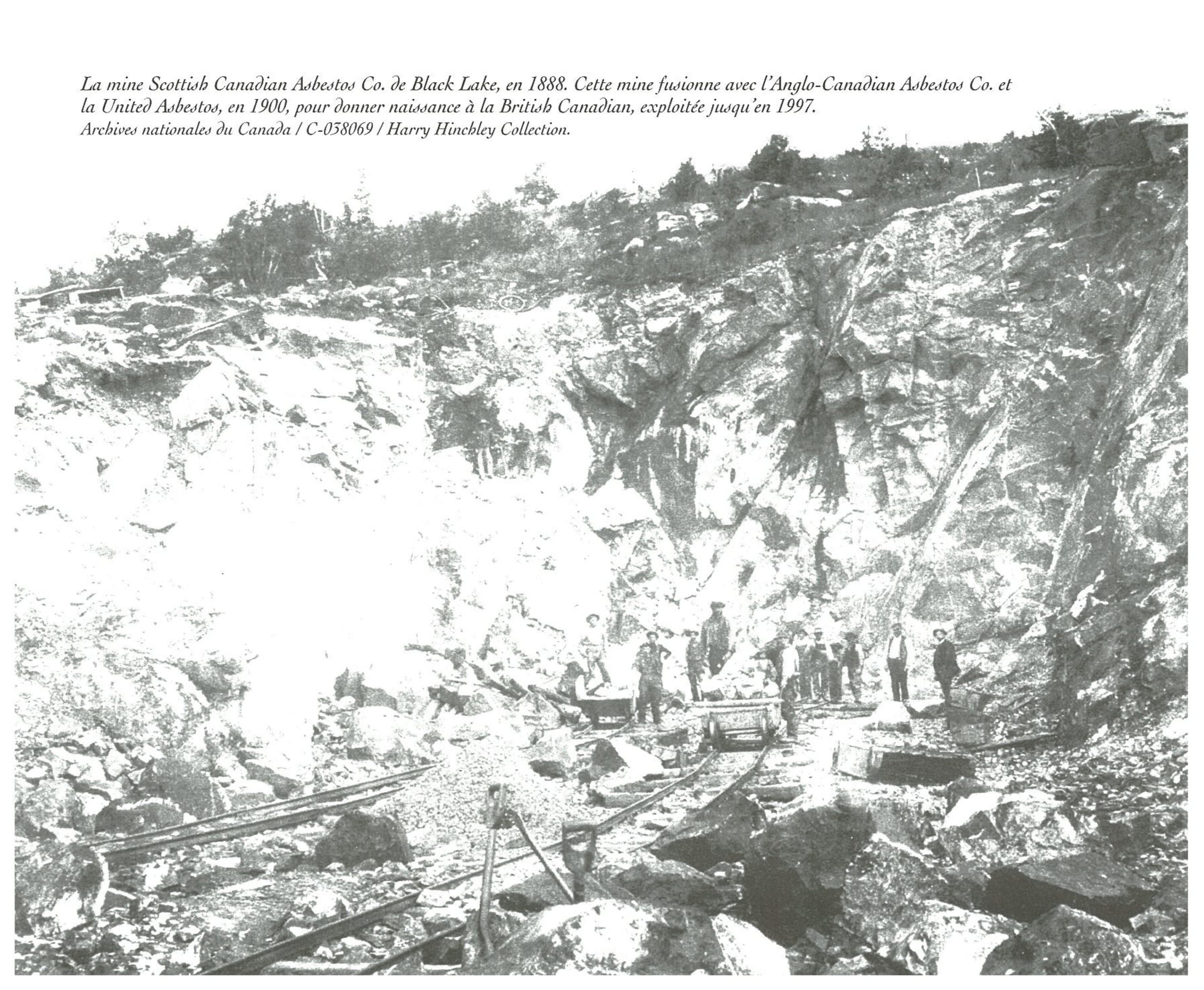
Mine de chromite Reed-Bélanger à Coleraine, en 1918. Archives nationales du Canada, Collection nationale de photographies (C22985).



Sulfures massifs plissés contenant des minéraux riches en cuivre de la mine Solbec à Stratford.
Collection Musée minéralogique et minier de Thetford Mines (1993.103).
Photo: Jean-Yves Cliche.



Chromite litée de la mine Reed-Bélanger à Coleraine.
Collection Musée minéralogique et minier de Thetford Mines (1991.504).
Photo: Jean-Yves Cliche.



La mine Scottish Canadian Asbestos Co. de Black Lake, en 1888. Cette mine fusionne avec l'Anglo-Canadian Asbestos Co. et la United Asbestos, en 1900, pour donner naissance à la British Canadian, exploitée jusqu'en 1997.
Archives nationales du Canada / C-038069 / Harry Hinchley Collection.

Chapitre 2

L'EXPLOITATION PRIMITIVE (1876-1894)

2.1 • L'amiante de l'Antiquité à l'époque moderne



La statue d'Athéna, sur l'Acropole, aurait été éclairée par une lampe dont la mèche, faite de «lin de Carpassios», se serait avérée incombustible.
Tiré de Depuis le commencement, *Atlas Asbestos Company Limited, Montréal, 1967, p. 5.*

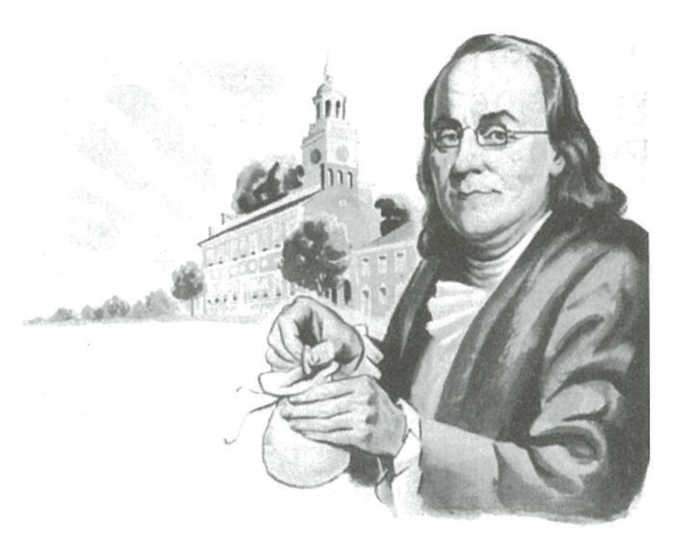
L'amiante était déjà connu dans l'Antiquité, même si son usage n'était pas très répandu. Certains auteurs grecs de l'époque, tels Théophraste, disciple d'Aristote, le géographe Strabon et le médecin Dioscoride signalent ainsi dans leurs écrits une fibre minérale résistante à l'action du feu. De plus, selon Pausanias, la statue d'Athéna sur l'Acropole est perpétuellement éclairée par une lampe dont la «mèche est faite de lin de Carpassios, la seule que le feu ne dévore pas». Les Romains ne sont de leur côté pas en reste : le naturaliste Pline l'Ancien évoque en effet l'existence d'une pierre appelée amiantus, «qui ne perd rien au feu» et dont il affirme, détail amusant, qu'elle résiste à tous les maléfices. Le savant romain ne semble toutefois pas faire le lien entre cet amiantus et la découverte d'un «lin incombustible», qui proviendrait des déserts d'Orient où le soleil et la sécheresse lui auraient valu sa nature ininflammable...

On raconte également que Charlemagne, sacré empereur d'Occident en l'an 800, aurait eu en sa possession une serviette de table en fibre d'amiante qu'il se plaisait à jeter au feu pour l'en retirer ensuite intacte devant des invités ébahis... On croit généralement alors que l'origine de cette fibre est animale. C'est ainsi que

Tiré de Depuis le commencement, *Atlas Asbestos Company Limited, Montréal, 1967, p. 8.*

l'on parle de «toile de salamandre», en référence à une croyance populaire de l'époque voulant que ce batracien vive dans le feu.

Ce n'est finalement qu'au XIIIe siècle que le Vénitien Marco Polo perce le mystère du «lin incombustible» lors d'un séjour en Chine. Ayant lui aussi constaté l'ininflammabilité de certains tissus, l'explorateur décide de mener sa petite enquête et découvre que les fibres proviennent d'une pierre extraite de la montagne, et non de la salamandre. Le mystère entourant l'origine du minerai amiantifère est enfin levé…



On rapporte que le célèbre Benjamin Franklin aurait eu en sa possession «une bourse faite de pierre d'amiante», provenant de «la région septentrionale de l'Amérique». Tiré de Depuis le commencement, *Atlas Asbestos Company Limited, Montréal, 1967, p. 14.*

On rapporte de nombreuses anecdotes relatives à l'utilisation de l'amiante à l'époque moderne (du XVIe au XVIIIe siècle). Il y est encore beaucoup question de serviettes jetées au feu, mais aussi de gants et de chaussettes… On affirme même que le célèbre Benjamin Franklin possède «une bourse faite de pierre d'amiante», provenant de «la région septentrionale de l'Amérique». À l'époque, pourtant, l'amiante n'est pas encore exploité au Canada…

La première exploitation commerciale de l'amiante, au XVIIIe siècle, est en effet établie bien loin de chez nous, en Russie, et n'aura qu'une existence éphémère. On y produit alors des textiles avec le minerai en provenance de l'Oural, en Sibérie. C'est l'Italie qui, au XIXe siècle, reprend le flambeau. Grâce à l'invention, en 1820, de vêtements ignifuges pour les pompiers, puis à l'apparition des rideaux de théâtre en amiante, elle domine le marché européen de ce minerai à cette époque. On multiplie alors rapidement les utilisations de la fibre dans la machinerie industrielle et, à partir de 1860, dans les matériaux de construction.

Chez nous, c'est la Commission géologique du Canada qui signale pour la première fois, en 1847, la présence d'amiante dans les Cantons-de-l'Est. Une autre découverte est par la suite rapportée en Beauce, en 1862. Le minerai est alors envoyé à Londres pour une exposition, où il obtient un vif succès. Puis, en 1876, on découvre des affleurements d'amiante entre East Broughton et

Asbestos. Des recherches subséquentes montrent qu'une longue bande de serpentine s'étirant du Vermont à Gaspé recèle des dépôts amiantifères considérables.

À l'époque, cette mention ne suscite qu'un intérêt scientifique, puisque les applications commerciales de l'amiante sont encore méconnues et qu'on n'a pas trouvé de gisements considérables. Cependant, dès la fin des années 1850, l'Angleterre et les États-Unis se mettent à fabriquer des tissus à base d'amiante en provenance d'Italie, alors seul producteur de ce minerai de plus en plus recherché. La découverte de gisements abondants et de qualité supérieure à Thetford Mines (en 1876) et à Asbestos (en 1879) va venir modifier cette situation.

2.2 • *La découverte et la ruée vers l'or blanc*

Les documents les plus anciens laissent à penser que le cultivateur Joseph Fecteau aurait été seul au moment de découvrir, sur la terre de Robert Grant Ward, une roche à l'aspect inusité. Ignorant la nature de l'objet trouvé, Fecteau serait rapidement allé montrer «cette pierre étrange, de couleur verte, qui se brisait facilement du bout de l'ongle en donnant quelque chose ressemblant à de la soie» au propriétaire du terrain. Celui-ci, intrigué, aurait alors eu l'idée de se rendre à Québec afin de faire analyser la curieuse trouvaille. Insatisfait des réponses reçues à ce moment, qui toutes s'accordaient pour affirmer que la pierre n'avait aucun potentiel, Ward aurait alors choisi d'envoyer celle-ci aux États-Unis, où l'accueil réservé allait être tout autre.

Des récits plus récents permettent de supposer une autre réalité. Certains propos laissent en effet entendre que Fecteau n'aurait pas été seul au moment de la découverte, mais qu'il aurait plutôt été accompagné de quatre autres personnes, dont ses voisins cultivateurs Joseph Roy et Onésime Gilbert. Le seul mérite de Fecteau aurait en fait été de remettre quelques jours plus tard le minerai à Robert Ward, alors de passage chez lui. Ici encore, c'est ce dernier qui aurait pris l'initiative de faire analyser la pierre qui, éventuellement, allait se révéler d'une grande valeur. Seul ou pas, Joseph Fecteau allait donc contribuer à la mise en branle d'un tout nouveau secteur d'activité dans la région.

Joseph Fecteau, en 1879. On attribue à ce cultivateur de Thetford Mines la découverte de l'amiante dans la région, en 1876.
Société des archives historiques de la région de L'Amiante (désormais SAHRA). Collection Galerie de nos ancêtres de l'or blanc, don de Gaby Dion.

Ce sont ainsi des universitaires de Boston qui, les premiers, reconnaissent la valeur de la découverte de Fecteau. Différents groupes se constituent alors dans le but de faire l'acquisition de lots dans les cantons de Thetford, de Coleraine et de Broughton. De minimes opérations débutent dès 1878 aux mines Boston Asbestos Packing (Bell), King et Johnson, qui permettent d'extraire les 50 premières tonnes d'amiante. On éprouve toutefois, faute de marché, des difficultés à écouler cette production.

Le marché anglais, pourtant, se révèle fort impressionné par la largeur des veines québécoises, qui atteignent jusqu'à dix centimètres. La qualité de cette fibre, supérieure à l'amiante italien, va contribuer à le détrôner. L'amiante québécois convient en effet si bien à la filature que des prix élevés ne tardent pas à s'établir pour le minerai récemment découvert. Une ruée vers les meilleurs terrains amiantifères s'ensuit de 1878 à 1890 : ce sera « l'asbestos rush ». Durant cette période, les mines sont exploitées sur une grande échelle et une nuée de prospecteurs explorent les montagnes des environs à la recherche de nouveaux gisements. De 1878 à 1881, les meilleurs lots sont ainsi acquis par les King, Johnson, Ward, Murphy, Reed, Goff et la Boston Asbestos Packing dans la région de Thetford Mines, ainsi que par W.H. Jeffrey à Asbestos. En 12 ans, près de 30 compagnies se forment. Quelques Canadiens français s'adonnent à cette course, soit les Lionais, Fréchette et Dauville. À l'exception de deux entreprises américaines, les capitaux britanniques dominent le développement des mines. Pour peu de temps toutefois : le capital américain, qui contribuera grandement à la mécanisation des mines, s'implantera majoritairement après 1895.



James King, vers 1880. Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de G. A. Verge.

L'absence de législation concernant la propriété du sous-sol, le bas prix des terrains – vendus au coût des terres agricoles –, la diversification du marché de l'amiante et la flambée des prix qui s'ensuivra (de 80 $ à 300 $ la tonne entre 1885 et 1900) viendront se conjuguer pour provoquer une véritable ruée vers l'or blanc. La construction du Quebec Central Railway s'avérera, dans cette optique, un autre des éléments qui viendront favoriser le développement de l'industrie de l'amiante.

Dans le but de relier les quais de Lévis à la frontière américaine, la construction du Lévis and Kennebec Railway débute en 1869. La même année, on entreprend le tracé du Sherbrooke Eastern Townships and Kennebec Railway, qui vise à établir une liaison entre les Cantons-de-l'Est et la ligne Lévis/Nouvelle-Angleterre. Ce dernier tronçon devient le Quebec Central Railway en 1875 et vient traverser le canton de Thetford en 1879. Le Quebec Central Railway achète le Lévis and Kennebec

Railway en 1881 et relie les deux voies ferrées à la hauteur de Vallée-Jonction. Dès lors, l'amiante de Thetford Mines peut être expédié par train pour gagner les marchés anglais ou américains.

2.3 • *L'exploitation primitive*

Dans les premiers temps de l'exploitation, la technologie d'extraction est fort rudimentaire : le travail dans les puits encore peu profonds est en effet exécuté à bras d'hommes avec, comme seuls outils, des masses, des fleurets, des coins, des pics, des chaînes, des treuils à manège et des cribles manuels. On commence tout d'abord par débarrasser la roche de la couche de terre qui la recouvre, puis on déverse cette terre à côté du puits, créant par le fait même de véritables montagnes de résidus. Afin de dégager le minerai, on fait par la suite exploser la roche au moyen de charges de «poudre noire», ce qui ne va pas sans présenter un certain danger. Les débris sont ensuite récupérés, les plus volumineux étant cassés à l'aide d'une masse. On charge alors la pierre dans des brouettes poussées par des hommes ou dans des chariots que des chevaux tirent hors de la carrière, où est effectuée la seule activité de traitement du minerai pratiquée à l'époque.

Ce traitement, plutôt sommaire, a pour but de séparer les fibres de la roche : c'est le scheidage, ou « gobage ». La production se limite en effet à l'époque à l'amiante brut : une carrière se doit d'être riche en veines scheidables au marteau pour devenir rentable. Les fibres longues sont donc les seules à être recueillies au cours de l'opération. La fibre numéro 1, longue d'un pouce (2,5 cm) ou plus, et la numéro 2, plus courte, seront ainsi, pendant 17 ans, les seules catégories d'amiante vendues par le Québec. C'est le contremaître qui détermine à l'époque, selon sa seule expérience, la longueur approximative des fibres, ce qui ne va pas sans causer, on s'en doute, de fréquents problèmes avec les acheteurs... Effectuée directement dans le puits au départ, l'opération de « cobbing » sera assez rapidement transférée dans des ateliers prévus à cette fin. Pour l'instant du moins, elle demeure sous la responsabilité directe des mineurs travaillant dans la carrière.



Aux premiers temps de l'exploitation minière en région, des chevaux sont utilisés pour transporter le minerai.
Collection privée de l'Institut de l'Amiante.

L'industrie de l'amiante connaît, de 1878 à 1890, une période de forte expansion qui voit la production passer de 50 à 9860 tonnes par année. La montée des prix, conjuguée à l'augmentation de la demande, va pousser certains producteurs à tenter des expériences afin de séparer mécaniquement la fibre de la roche, et ainsi récupérer la fibre courte laissée jusque-là comme quantité négligeable. Vont donc apparaître au tournant des années 1890 les premiers éléments de mécanisation, les fameux moulins, qui viendront modifier considérablement le paysage minier au cours des décennies qui suivront. Pour l'instant du moins, dans l'attente d'une mécanisation complète de l'industrie, l'amiante du Québec, comme la plupart des autres richesses naturelles de la province, est vite exporté chez nos voisins du sud pour sa transformation.



Groupe de «gobeurs» vers les années 1890. Le «gobage» s'avère, durant les premières années de l'exploitation de l'amiante, le seul «traitement» effectué sur la roche. Pratiquée directement dans les puits au départ, cette opération sera assez rapidement transférée dans des ateliers prévus à cette fin.
Société des archives historiques de la région de L'Amiante, Collection Galerie de nos ancêtres de l'or blanc, don de Marcel Paquet.

2.4 • Les conditions de travail

Les premiers travailleurs de l'amiante sont presque tous des Canadiens français peu instruits et peu qualifiés. La plupart d'entre eux sont en effet des cultivateurs en provenance des cantons voisins qui n'ont aucune formation particulière et qui, en quelque sorte, s'improvisent mineurs. Pour ces mineurs de la première heure, le travail dans les carrières se veut une activité saisonnière, au même titre que dans les chantiers forestiers. La majorité ne demeurent donc pas sur place très longtemps et ainsi n'ont pas la chance d'acquérir une formation valable. La minorité anglophone, principalement irlandaise et écossaise, est en général mieux instruite et plus stable: les salaires plus élevés et les postes de supervision lui sont donc, pour la grande majorité, réservés.

À l'époque de l'exploitation primitive de l'amiante, le libéralisme économique triomphe partout en Occident. Le travail est considéré comme une simple marchandise soumise à la loi de l'offre et de la demande. L'industrie de l'amiante ne fait, à cet égard, aucunement exception à la règle, les autorités étatiques se gardant bien d'intervenir dans les affaires des compagnies minières. Ces dernières sont donc libres d'embaucher qui elles veulent, quand elles le veulent, pour une période de temps qu'elles déterminent. Ce sont elles qui fixent les salaires et, dans une large mesure, les conditions de travail. La conjoncture économique est difficile ; le chômage, fréquent ; les mesures sociales et les syndicats, inexistants... Les compagnies minières sont libres, dans de telles conditions, de fixer les règles du jeu au gré de leur humeur.

Les mineurs de l'amiante gagnent donc, pour la période, 1 $ en moyenne pour une journée de 12 heures, soit moins que bien des ouvriers agricoles. En général, une semaine de six jours leur rapporte tout juste de quoi vivre. Dans de telles conditions, plusieurs d'entre eux choisissent de quitter la mine pour retourner aux travaux de la ferme, ces derniers se révélant souvent plus avantageux sur le plan économique. Afin de compter sur une main-d'œuvre abondante, moins coûteuse et plus docile, les dirigeants des compagnies minières se tournent fréquemment vers les enfants, que l'on affecte à des tâches routinières telles que le scheidage et l'ensachage.

Fidèle aux principes prévalant à l'époque, le gouvernement du Québec n'intervient que très timidement pour réglementer le travail des enfants dans la province. En 1885, il fait voter l'Acte des manufactures, qui interdit, entre autres, l'emploi des garçons de moins de 12 ans dans certaines industries. On tente également de limiter à 60 heures par semaine l'effort demandé aux jeunes travailleurs. On prétend toutefois, chez les dirigeants patronaux, que ces interdictions ne s'appliquent pas aux mines d'amiante, qui ne sont pas à proprement parler des manufactures... La Loi des mines de 1892 n'améliore en rien la situation, se contentant d'interdire l'utilisation de garçons de moins de

15 ans dans les travaux souterrains alors que tous les chantiers miniers de l'amiante sont à ciel ouvert... Les compagnies minières sont assurées, en raison de telles ambiguïtés juridiques, de ne pas manquer de main-d'œuvre juvénile. Un rapport de l'inspecteur des mines Joseph Obalski, daté de 1893, précise ainsi que les jeunes employés, dont certains n'ont qu'une dizaine d'années, travaillent jusqu'à 11 heures par jour. Dans un tel contexte, leur instruction laisse évidemment sérieusement à désirer : on mentionne en effet, à l'époque, que près de 90 % d'entre eux sont illettrés... Les premières années de l'exploitation minière dans la région se révèlent donc, pour bien des mineurs et leurs familles, particulièrement difficiles.



Groupe de mineurs, au début du XXe siècle. On y remarque la présence d'enfants, affectés à l'époque à des tâches routinières telles que le scheidage et l'ensachage.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Clément Fortier.

2.5 • Les premières associations minières

Fondé en 1890 dans le but de promouvoir leurs intérêts, The Asbestos Club est le premier regroupement régional des producteurs d'amiante. Cette même année, le gouvernement libéral (1887-1891) d'Honoré Mercier adopte un projet de loi sur les mines, dont un article permet à la Couronne de récupérer la propriété du sous-sol des terrains miniers vendus avant la loi de 1880 et d'imposer une taxe de 3 % sur la production minière. En réaction à ce décret et pour s'assurer une représentation sur la scène québécoise, les producteurs d'amiante jettent en novembre 1890 les bases d'une première association minière provinciale, la General Mining Association of the Province of Quebec. George Irvine, actionnaire de la compagnie Johnson, en est le premier président, James King, le vice-président et B.T.A. Bell, le secrétaire. La chute du gouvernement Mercier et son remplacement par un gouvernement conservateur, au sein duquel siégera James King en tant que député de Mégantic, entraîneront l'abrogation de cette loi. Les membres de l'association percevront l'échec gouvernemental comme une victoire importante pour l'industrie, victoire qu'ils ne manqueront d'ailleurs pas de célébrer. Dans la foulée de ce succès, la Fédération internationale des mines tiendra sa réunion annuelle en sol canadien pour une première fois, en 1893 à Montréal.



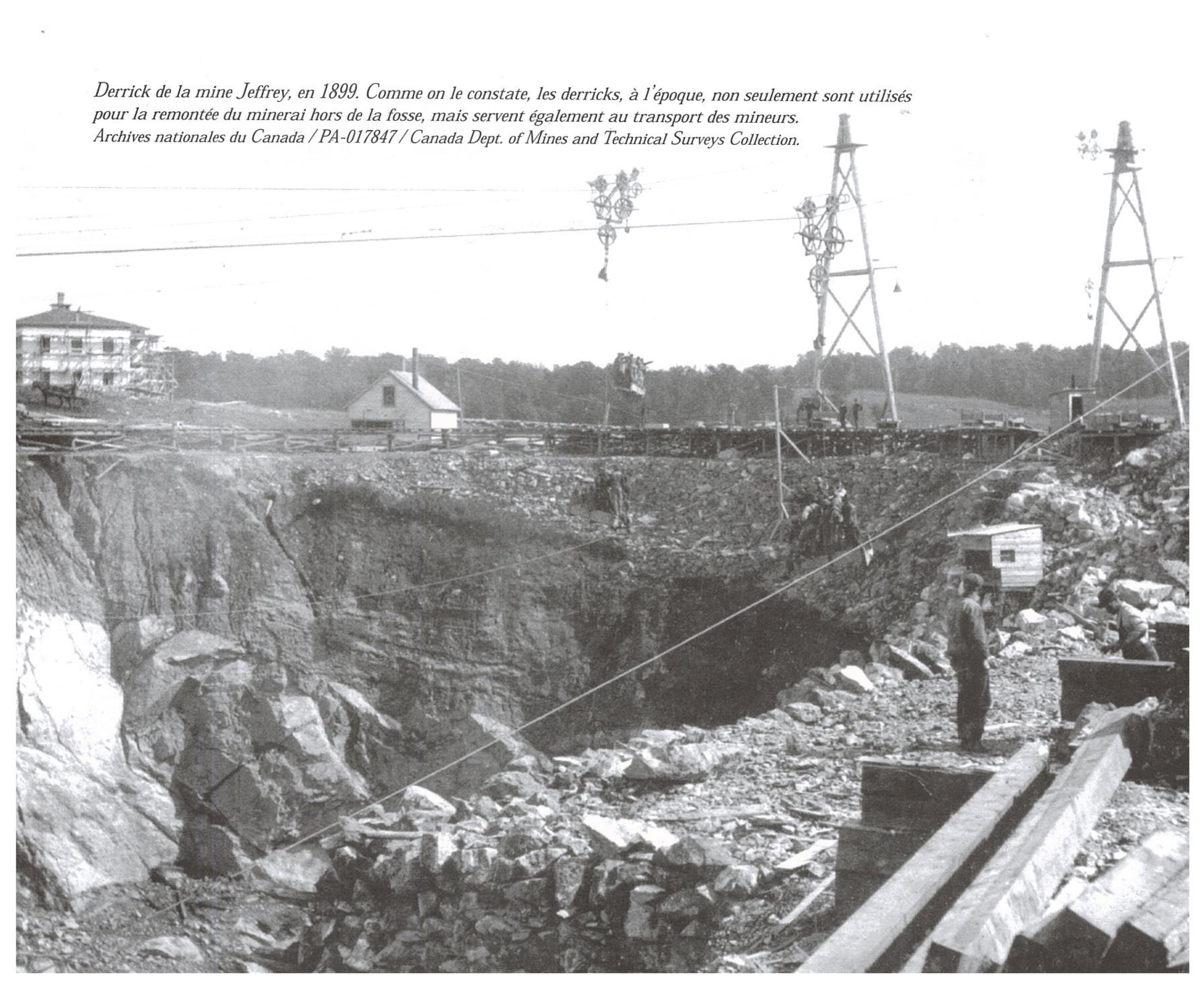
Rencontre à Québec des membres de la General Mining Association of the Province of Quebec, en 1895. On remarque la présence de propriétaires miniers de la région : Penhale (1), Klein (2), King (3), Mitchell (4) et Irvine (5).

Source : Journal of the General Mining Association of the Province of Quebec, *1894 - 1895, Ottawa, 1895.*

Les compagnies d'amiante de la région vont également jouer un rôle important dans la fondation d'une association nationale des mines. George R. Smith, gérant de la mine Bell, est l'un des plus ardents partisans d'une telle association. Avec l'appui de 23 compagnies minières dispersées à travers le Canada, il fait approuver, en 1898 par le Parlement fédéral, la charte de l'Institut cana-dien des mines (ICM). Fondée en 1895, la nouvelle association se réunit pour la première fois à Montréal l'année suivante. Sur les 16 membres élus, 6 sont alors de la région, soit James King, L.A. Klein, John Penhale, R.T. Hopper, James S. Mitchell et George R. Smith, lequel en sera d'ailleurs le président de 1906 à 1907. Leurs principales revendications et préoccupations, les producteurs miniers les feront également connaître au moyen du *Canadian Journal*, lancé en 1879 et toujours en circulation de nos jours. C'est donc un important réseau de communication qui se met en place chez les producteurs miniers au moment où débute l'exploitation commerciale de l'amiante au Québec, réseau que les exploitants de la région auront contribué, pour une grande part, à créer.



Puits de la Dominion Asbestos, à Black Lake, vers 1883. Toutes les opérations minières sont à l'époque effectuées manuellement.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Clément Fortier.



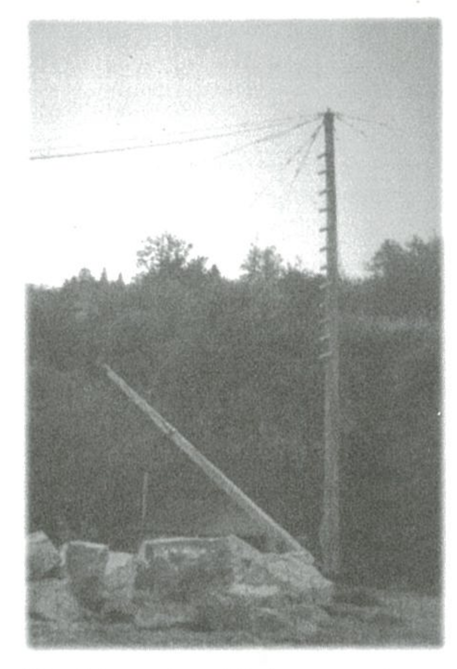
Derrick de la mine Jeffrey, en 1899. Comme on le constate, les derricks, à l'époque, non seulement sont utilisés pour la remontée du minerai hors de la fosse, mais servent également au transport des mineurs.
Archives nationales du Canada / PA-017847 / Canada Dept. of Mines and Technical Surveys Collection.

Chapitre 3

LE CHEMINEMENT VERS UNE INDUSTRIE MÉCANISÉE (1895-1949)

3.1 • L'évolution de la technologie (1895-1925)

À partir de 1891, une baisse de la demande mondiale amène les manufacturiers américains à exiger que l'amiante canadien leur soit vendu à des prix moins élevés. Cette crise commerciale force, pour la première fois, les producteurs à accumuler des stocks. Les plus petits d'entre eux, qui ne possèdent pas le capital requis pour porter ces inventaires, se voient forcés de quitter l'industrie. Des 19 producteurs dénombrés en 1892, il n'en reste ainsi plus que 9 deux ans plus tard. En 1899, ce total tombe à 6 : l'instabilité des marchés vient écarter les concurrents les plus faibles. Même si on assiste à une reprise au tournant du siècle, la concurrence maintient les prix au seuil de la rentabilité. Les compagnies de la région doivent donc, dans ce contexte, se soumettre aux nouvelles conditions de l'industrie et trouver, si elles veulent éviter la faillite, un moyen de produire le minerai à meilleur compte. La mécanisation vient dès lors s'imposer comme solution à cette impasse.



Treuil à manège utilisé au cours des premières années d'exploitation minière. Ce système sera supplanté au tournant du XXe siècle par le système de grues à câble aérien.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Clément Fortier.

Déjà, dès la fin des années 1880, certaines compagnies minières avaient entrepris de mécaniser leurs méthodes d'exploitation, ce qui leur avait permis de diminuer de façon substantielle leurs coûts de production. Rapidement, la concurrence suivra les traces de ces précurseurs : dès le milieu des années 1890, la mécanisation s'impose comme la voie à suivre, tant en ce qui concerne l'extraction proprement dite du minerai que son traitement subséquent. Les puits deviennent de plus en plus profonds et larges, et l'équipement servant à hisser le minerai en surface se transforme.

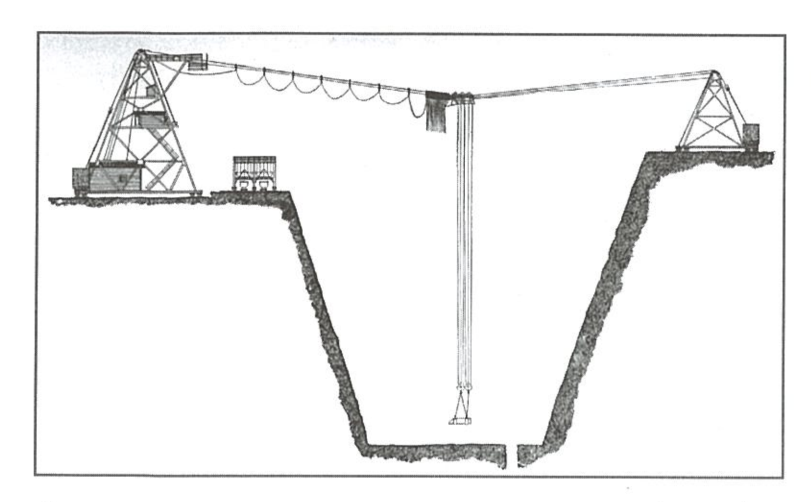


Schéma représentant un système de grues à câble aérien (derricks). Le minerai est chargé dans une benne puis hissé à la surface à l'aide d'un câble. La benne est ensuite ramenée au bord du cratère et son contenu est déversé dans un wagon à bascule.
Source: James Gordon Ross, Amiante chrysotile au Canada, *Ottawa, 1933, p. 36, planche IX.*

Ainsi, graduellement, les treuils à manège sont remplacés par des grues à câble aérien, communément appelées «derricks», qui sont en mesure d'aller chercher les boîtes ou bennes plus profondément dans le puits, de hisser le minerai hors de la fosse et de le déverser dans des wagons à bascule. Les chariots tirés par des chevaux se font eux aussi de plus en plus rares, le transport étant désormais assuré par des wagons tirés par des locomotives à vapeur et circulant sur des rails. En 1922, on remplace ces premiers rails de bois par d'autres faits d'acier, prévenant par le fait même la contamination de la fibre d'amiante par des éclats de bois. Pour les mêmes raisons, les bennes et les wagons de bois sont remplacés, à la même époque, par des contenants en acier.

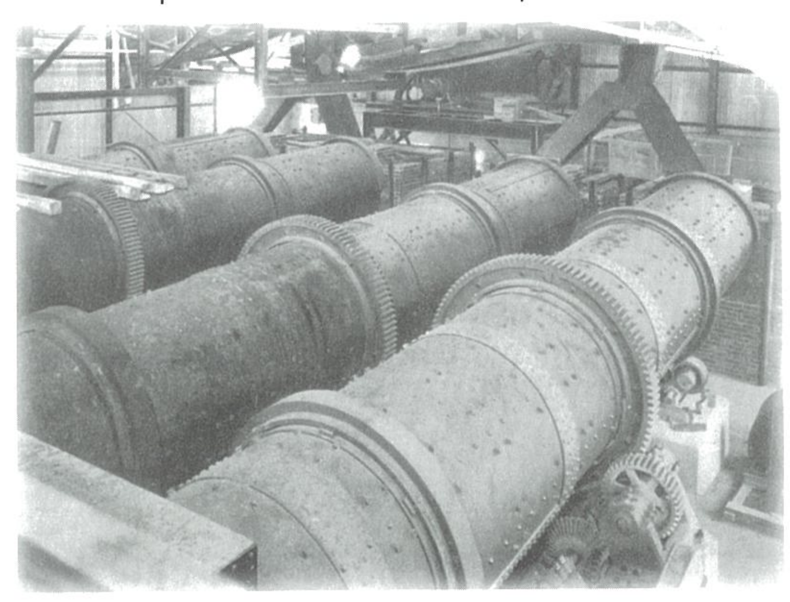
Du côté de l'extraction, les pics et les masses cèdent progressivement la place à des pelles mécaniques à vapeur. L'entreprise American Asbestos de Black Lake est la première, en 1917, à faire l'acquisition d'une de ces pelles dont l'usage ne se généralise toutefois qu'en 1925. Ces pelles se déplacent sur chenilles et remplacent les grues-locomotives sur rails. On continue cependant, et ce jusqu'en 1930, de charger manuellement l'amiante brut, qui risque moins de cette façon d'être altéré par le brassage inévitable dans les bennes et les wagons. On remplace également la poudre noire par de la dynamite, dont l'usage est jugé plus sécuritaire.



Pelle mécanique à vapeur.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Clément Fortier.

Cette intensification des activités de forage modifie bien entendu de façon substantielle le paysage : des haldes de résidus (dumps), conséquence directe de l'approfondissement des puits, s'élèvent dorénavant autour des différents chantiers miniers.

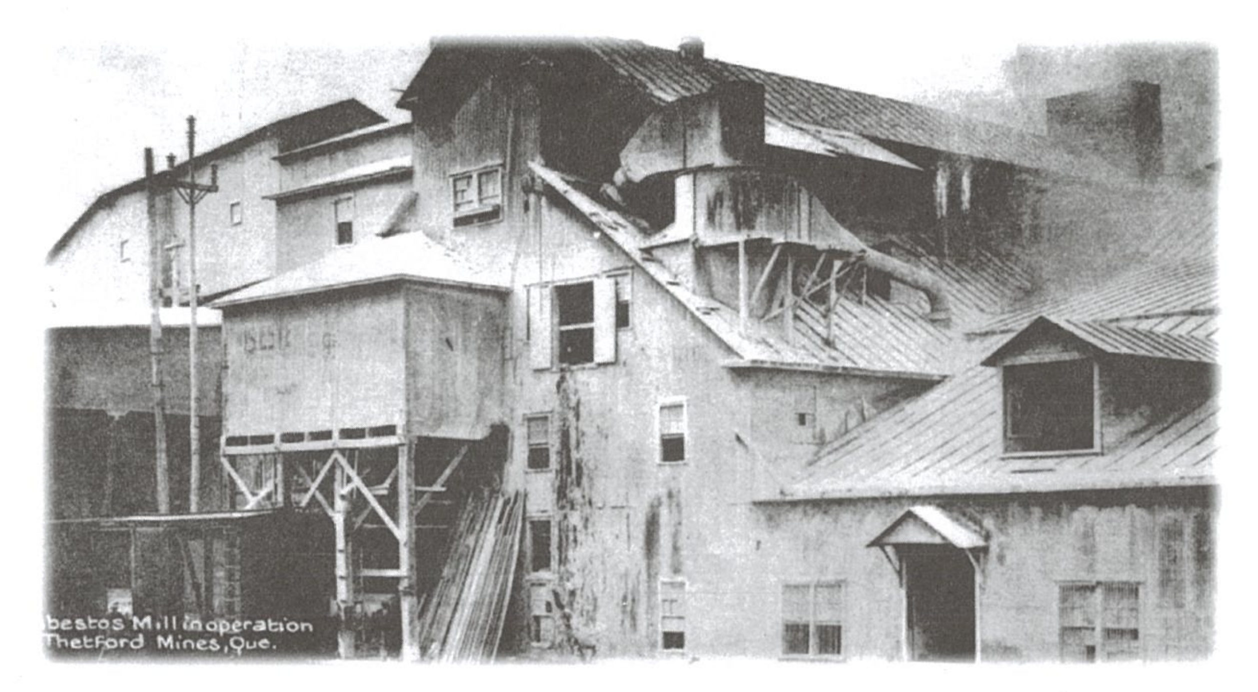
Les procédés d'extraction ne sont pas les seuls à subir les effets de la mécanisation : en effet, depuis l'entrée en opération du premier moulin à la mine Bell en 1894, le traitement du minerai passe désormais par des procédés mécaniques. Le début du siècle voit ainsi apparaître des moulins équipés de concasseurs, de broyeurs à mâchoires ou giratoires, de séchoirs à minerai, de cyclones, de défibreurs, de pulvérisateurs et d'aspirateurs. Ces nouveaux appareils permettent désormais la récupération des fibres courtes, fort recherchées, et assurent bientôt le traitement de 95 % du minerai. Le scheidage subsiste toutefois pour les fibres longues, celles d'un demi-pouce (12,5 mm) ou plus, qui ont une grande valeur marchande. Il sera effectué, dans la majorité des cas, par des femmes et des garçons communément appelés «gobeuses» et «gobeurs».



Séchoirs à minerai rotatifs, vers 1930.
Source: Canadian Geographical Journal, Montréal, 1930.

L'arrivée sur le marché de fibres courtes de bonne qualité, moins dispendieuses, entraîne un accroissement de la demande d'amiante, en particulier dans le domaine de la construction, et permet de consolider le marché. On arrive ainsi à traverser la crise économique des années 1890. Au début du XX[e] siècle, quand l'économie occidentale entre dans une période de croissance exceptionnelle, le chrysotile trouve de nouvelles utilisations, entrant dans la composition de papiers calorifuges, de planches, de bardeaux, de ciments, etc. Les États-Unis demeurent toujours le principal consommateur d'amiante québécois, mais la demande se fait dorénavant de plus en plus importante dans certains pays européens, tels que la Grande-Bretagne, la Belgique, la France et l'Allemagne.

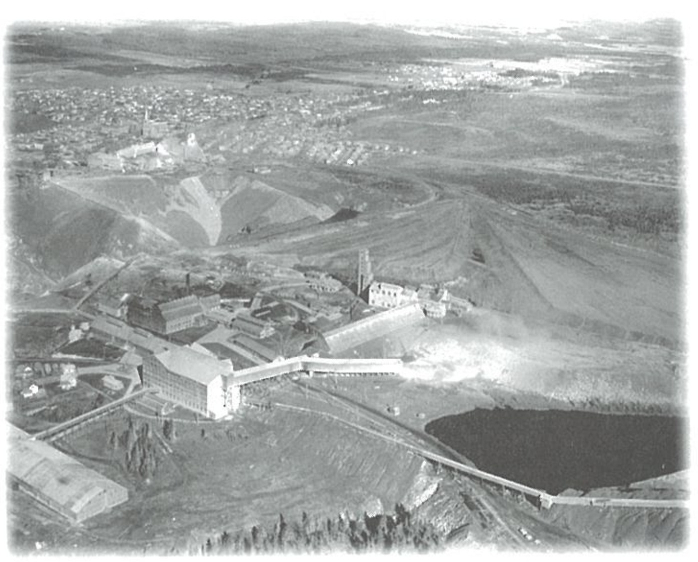
La Première Guerre mondiale vient encore accroître la demande, l'amiante chrysotile trouvant de nombreux débouchés dans l'industrie militaire. Après une période difficile au cours des premiers mois du conflit, pendant lesquels l'accès à de nombreux ports européens se trouve considérablement réduit, et malgré la fermeture du marché allemand durant toute la durée des hostilités, les exploitants de l'amiante sauront profiter, dès 1915, des nouvelles possibilités apportées par l'industrie de guerre. Le minerai entre en effet désormais dans la construction de navires et de sous-marins, de même que dans la confection d'articles aussi variés que des gants destinés à la manipulation de canons à tir rapide et de la matière filtrante pour masques à gaz... Parallèlement, l'usage de l'amiante se répand dans la fabrication des voitures, tellement d'ailleurs qu'au milieu des années 1920 l'industrie automobile, alors en pleine expansion, emploie à elle seule 50% de l'amiante manufacturé aux États-Unis. L'utilisation du minerai semble se répandre dans tous les domaines, et la mécanisation des mines permet de croire que l'on sera en mesure de répondre à la demande. La prospérité de l'industrie de l'amiante apparaît, pour l'instant du moins, assurée.



Vue d'une partie des installations minières de la mine Bell, en 1919.
Société des archives historiques de la région de L'Amiante, Fonds Les Célébrations du centenaire de Thetford Mines 1992.

3.2 • La croissance et la mécanisation (1926-1949)

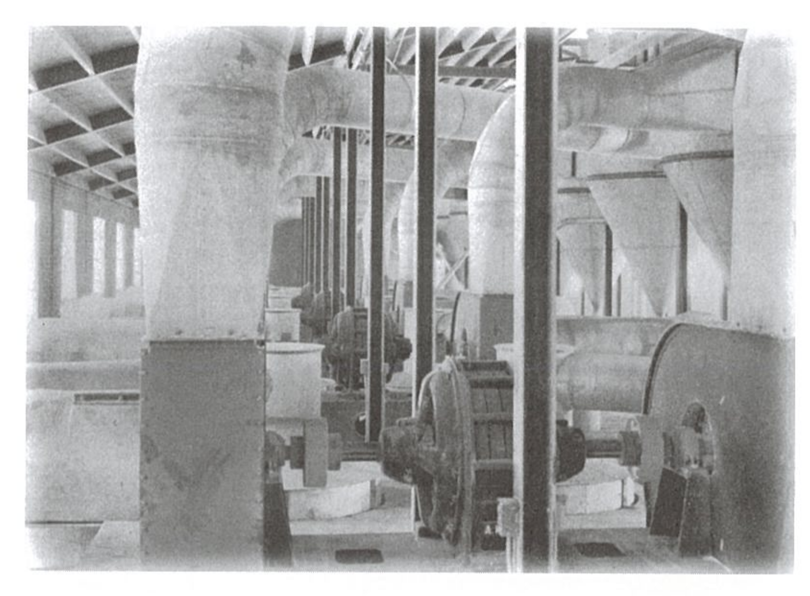
À partir de 1926, l'industrie de l'amiante se développe à une vitesse stupéfiante. En effet, si l'on excepte la première moitié des années 1930, époque où le monde entier connaît une crise économique sans précédent, la demande en amiante ne cesse de croître entre 1926 et 1949. Le minerai amiantifère est ainsi de plus en plus utilisé dans trois secteurs en forte croissance, ceux de l'industrie textile, de l'automobile et de la construction domiciliaire et commerciale. Le Québec devient véritablement, à cette époque, un producteur majeur dans le marché mondial de l'amiante et n'hésite pas à profiter des difficultés que connaissent alors ses concurrents russes, rhodésiens et sud-africains.



Vue aérienne des installations de la mine Johnson, à Thetford Mines, en novembre 1946. L'industrie de l'amiante connaît à l'époque une croissance fulgurante, entraînant un développement accéléré des chantiers miniers.
Société des archives historiques de la région de L'Amiante, Fonds Société Asbestos Limitée. Photo: Surveys & Quebec Limited.

Pour répondre aux besoins impérieux de clients qui se font de plus en plus nombreux, la mécanisation se généralise et se développe, au point de prendre des proportions gigantesques. Les ateliers de broyage et de séchage sont désormais munis de concasseurs, de broyeurs giratoires, de machines à défibrer et de séchoirs toujours plus puissants. L'électricité, introduite au sein de l'industrie en 1906, est désormais omniprésente et fournit l'énergie nécessaire à une machinerie qui se fait de plus en plus diversifiée et performante.

Des pelles électriques apparaissent dans les mines en 1929; elles côtoieront, pendant quelques années, les pelles à vapeur, dont l'utilisation est généralisée depuis 1926. L'année 1940 marque l'arrivée des pelles à moteur diesel, qui viendront peu à peu supplanter une machinerie à vapeur devenue désuète. L'avancement technologique ne cesse de s'accélérer: les locomotives diesel, qui avaient remplacé les anciennes à vapeur, sont elles-mêmes détrônées par l'arrivée de nouveaux mastodontes. Des camions sur roues et chenilles d'une capacité de 10 tonnes commencent en effet



Aperçu de l'intérieur du moulin de la mine King à Thetford Mines, vers 1930. On y remarque les différents collecteurs et ventilateurs utilisés dans le traitement de la fibre.
Source: J.G. Ross, Amiante chrysotile au Canada, *Ottawa, 1933, planche XVI.*

à circuler en 1934. En 1948, de nouveaux camions de marque Euclid sont munis de bennes de 19 tonnes. Progressivement, les wagons cessent de servir dans les mines à ciel ouvert.

Cette capacité d'extraction accrue a évidemment comme conséquence une modification accélérée de l'environnement immédiat. Les haldes de résidus de départ se transforment en montagnes, les puits des chantiers miniers deviennent de véritables cratères. En 1930 par exemple, le puits de la mine King, à Thetford Mines, mesure déjà 750 pieds sur 1000 (230 sur 305 mètres), et a une profondeur de 350 pieds (110 mètres). La région de L'Amiante acquiert peu à peu cette physionomie artificielle et lunaire qui lui deviendra si caractéristique.



Pelle à moteur diesel de marque P & H qui remplacera, au cours des années 1940, les pelles à vapeur.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Clément Fortier.

Période de production maximale d'amiante brut au Québec

Année	Production en tonnes	Valeur de la production en millions de dollars de l'époque
1918	142 375	9
1919	135 861	11
1920	179 891	15
1925	273 522	9
1926	279 389	10
1927	274 778	11
1928	271 637	11
1929	306 055	13
1930	242 113	8
1935	210 467	7
1936	301 287	10
1937	410 024	14
1938	289 793	12
1939	364 454	15
1940	346 805	16
1941	477 846	21
1942	439 460	22
1943	467 196	23
1944	419 265	20
1945	466 894	22
1946	558 181	25
1947	661 821	33
1948	716 769	42
1949	574 906	39
1950	864 825	64
1951	946 610	77

Source: Annuaire statistique, Québec.

3.3 • *Les conditions de travail*

Globalement, les conditions de travail des ouvriers de l'amiante s'améliorent au cours du premier quart du XXe siècle. Ainsi, malgré certaines exceptions, la journée de travail, qui était auparavant de 12 heures, passe à 10. Au tournant du siècle, les mineurs reçoivent en moyenne, pour cette journée, 1 $, mais certains travailleurs spécialisés peuvent gagner 1,25 $, 1,50 $ et même, très rarement, jusqu'à 1,75 $. Le pouvoir d'achat des ouvriers s'accroît, entre 1896 et 1907, de 19 %. Le niveau de vie des familles s'en trouve ainsi, pour la majorité, amélioré. Plusieurs travailleurs de l'extérieur, désireux de profiter eux aussi de l'apparente prospérité de l'industrie de l'amiante, affluent à cette époque vers la région de Thetford Mines.

Cette croissance de l'industrie entraîne également une diversification des emplois reliés à l'exploitation minière. On ne retrouve en effet plus seulement, au sein de celle-ci, des mineurs, des manoeuvres ou des employés de moulins, mais également du personnel de bureau ou de magasin, des mécaniciens, des chauffeurs de camions, des femmes de ménage, des employés chargés de la maintenance... L'industrie de l'amiante ne se veut plus seulement primaire : désormais, de nombreux emplois des secteurs secondaire et tertiaire y sont reliés.

Cette évolution ne va toutefois pas sans entraîner certains problèmes, la mécanisation de l'industrie allant malheureusement de pair avec une hausse marquée des accidents de travail. Ainsi, au cours des trois premières décennies du XXe siècle, l'industrie de l'amiante devient l'une des plus dangereuses au Québec. Dans les années 1910 et 1920, elle tue en moyenne 9 personnes par année, et en blesse grièvement de 100 à 200. Les bennes des grues à câble aérien laissent parfois tomber des pierres sur les travailleurs, ou tombent elles-mêmes par suite de ruptures de câbles. Des mineurs sont écrasés par des wagons de locomotives mal contrôlés ; d'autres encore sont victimes d'un dynamitage effectué sans que l'on ait pris les précautions de base. Les éboulements et divers engrenages présents dans les moulins constituent d'autres sources de dangers. Le travail dans les mines se révèle, à bien des égards, périlleux.

La Loi des mines de 1892 oblige, en principe, les compagnies minières à rapporter les accidents survenus dans leurs exploitations, mais ne prévoit aucune sanction pour celles qui négligent de le faire. Dans ces conditions, la plupart des accidents sont passés sous silence, les gérants des mines contrôlant en pratique l'information. Dans la foulée de la première loi sur les accidents de travail, promulguée en 1909, le gouvernement de la province commence cependant à manifester un plus grand intérêt pour la sécurité des ouvriers ; on fait ainsi publier des rapports spéciaux recensant les accidents de travail de façon systématique. Avant les années 1930, toutefois, aucun effort

vraiment significatif n'est fait en vue d'accroître la sécurité sur les chantiers, les enquêtes menées rendant les compagnies très rarement responsables des accidents survenus...

Ainsi, ce n'est qu'au début de la décennie 1930 que le gouvernement viendra assumer une certaine prise en charge de la protection des travailleurs. On crée notamment une Commission des accidents du travail, qui adopte le principe de la responsabilité collective des employeurs. Ces derniers sont ainsi désormais tenus de verser à un fonds d'accidents une cotisation, dont le montant est proportionnel au nombre d'incidents survenus dans leur industrie. En 1932, les compagnies de l'amiante, désormais plus sensibles aux dangers encourus par leurs travailleurs, se regroupent pour former l'Association de sécurité des exploitants d'amiante du Québec, qui instaurera notamment dans les mines des comités de sécurité et offrira des cours de premiers soins. Dès qu'elles sont mises en place, ces diverses initiatives entraînent une réduction considérable des accidents. Le métier de mineur demeure difficile, mais il n'est plus aussi dangereux que par les décennies passées.

3.4 • Les débuts du syndicalisme minier

Au tournant du XX[e] siècle, le capitalisme libéral est de plus en plus contesté par certains penseurs socialistes, qui viennent remettre en cause la liberté absolue du patronat. Des idées «subversives» pénètrent peu à peu les milieux ouvriers. On critique les abus du libéralisme économique, on demande de meilleures conditions de travail pour les ouvriers. Les travailleurs de l'amiante, qui s'inscrivent en droite ligne dans cette nouvelle façon de voir les choses, se font dès lors nettement plus revendicateurs, n'hésitant pas à faire valoir en bloc leur point de vue.

Les débuts de l'action ouvrière dans la région remontent à 1903 à Black Lake, et à 1905 à Thetford Mines. Il s'agit, dans les deux cas, de grèves spontanées qui, en l'absence de tout encadrement syndical, sont dès le départ vouées à l'échec : on congédie même, dans le cas du conflit de 1905, les grévistes des mines Bell et Johnson, qui réclamaient des salaires plus élevés. Les syndicats de l'époque, qui s'inspirent souvent des idées socialistes, sont vus d'un mauvais œil par le clergé catholique, qui encourage les travailleurs à s'en tenir éloignés. Leur mise sur pied, dans ces conditions, se révèle particulièrement difficile. Ainsi, le premier syndicat de la région, fondé à Thetford Mines en 1909, n'aura qu'une existence éphémère et ce, malgré le fait qu'il sera très modéré, tenant plus d'une association de secours mutuel que d'une véritable organisation syndicale.

L'histoire du syndicalisme dans la région de L'Amiante ne débute en fait véritablement qu'en 1915, lorsqu'une grève générale des mineurs et employés des moulins de toutes les mines de

Thetford Mines est déclarée. Ils sont à ce moment plus de 2000 à réclamer un réajustement des salaires (afin de compenser la baisse imposée par le patronat l'année précédente sous prétexte de «soutenir l'effort de guerre») et le droit de dépenser ceux-ci dans les magasins de leur choix. Les compagnies minières, qui brassent à ce moment d'excellentes affaires, se résignent rapidement à accorder l'augmentation demandée (de l'ordre de 14 %), ne voulant aucunement risquer une grève prolongée qui leur ferait perdre des profits substantiels. Encouragés par cette victoire imprévue, les mineurs de l'amiante jugent le moment enfin venu de former un véritable syndicat.



Magasin de la compagnie King (King Cash Store), en 1905.
L'un des objectifs de la grève déclenchée par les mineurs de l'amiante en 1915 visait à permettre aux travailleurs de dépenser dans les magasins de leur choix plutôt que dans les commerces appartenant aux compagnies minières.
Société des archives historiques de la région de L'Amiante, Collection Galerie de nos ancêtres de l'or blanc, don d'Irénée Turcotte.

À l'instigation des activistes Nicholas Kachook et Ivan Chaprun, on met donc sur pied, dès octobre 1915, un premier syndicat dans la région. Le clergé lui reproche toutefois rapidement d'être affilié aux unions internationales, que l'on juge trop radicales parce qu'inspirées par certaines idées socialistes. Soucieux de garder leurs ouailles à l'abri d'une doctrine impie, les prêtres de Thetford Mines décident dès lors de former une autre union, catholique celle-là, dont les exigences, plus modestes, ne risquent en rien de bouleverser l'ordre établi.

Plutôt que de présenter un front uni face au patronat, les deux organisations concurrentes emploient l'essentiel de leur énergie à lutter l'une contre l'autre, à la grande joie bien sûr des exploitants miniers. On a même vu un aumônier du syndicat catholique recruter lui-même des briseurs de grève pour contrer les actions du syndicat «international». Dans de telles conditions, le syndicalisme dans la région ne tarde évidemment pas à péricliter : en 1926, les organisations syndicales ont disparu ou sont devenues inopérantes. Fondé en 1919, le syndicat catholique d'Asbestos, très lié à celui de Thetford Mines, connaît le même sort. Les travailleurs de l'amiante devront attendre quelques années encore avant d'être en mesure de se faire véritablement entendre.

3.5 • Les fusions patronales et les regroupements syndicaux

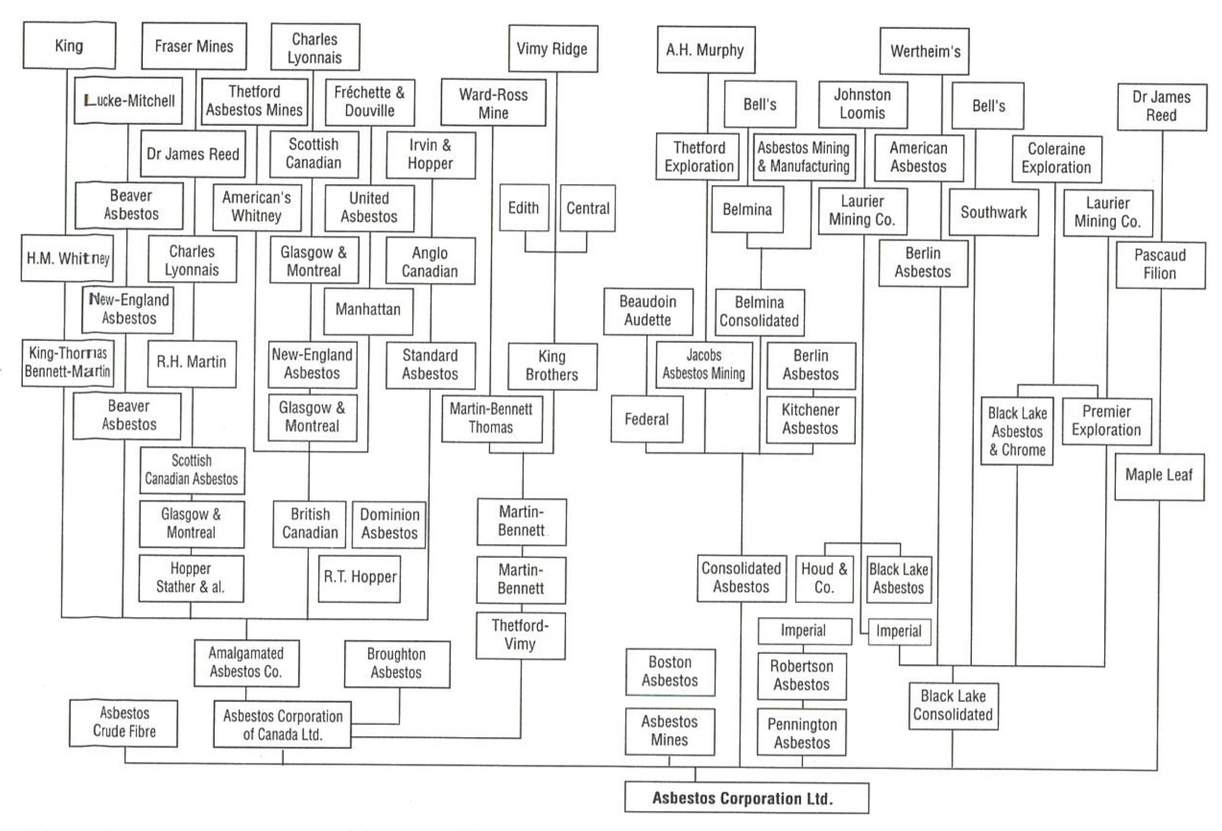
À ses débuts, l'exploitation minière se développe de façon quelque peu anarchique, chaque ouverture d'une nouvelle mine signifiant, en pratique, la naissance d'une nouvelle compagnie. Vers 1910, toutefois, au moment où l'on connaît certaines difficultés économiques, d'importantes fusions de compagnies minières ont lieu; des producteurs individuels, afin d'améliorer leur sort, s'associent en puissantes sociétés à haute capitalisation. La tentative la plus sérieuse à l'époque a lieu en 1909. Quatre mines de Thetford Mines et trois de Black Lake passent alors sous le contrôle de l'Amalgamated Asbestos Corporation, qui dispose à ce moment d'un capital de 25 millions de dollars.

Quatre autres mines de Black Lake font de même, en formant la Black Lake Consolidated Asbestos Company, capitalisée à 5 millions. À l'Amalgamated Asbestos Corporation s'ajoutent, en 1912, les mines Broughton et Vimy Ridge, qui viennent former l'Asbestos Corporation of Canada Ltd. L'avenir est alors aux «trusts»: on rationalise l'exploitation de l'amiante en plaçant un nombre croissant de mines sous le contrôle de compagnies de plus en plus gigantesques.

Ce mouvement de concentration s'accentue encore dans la décennie 1920: c'est en effet en janvier 1926 que voit le jour la géante Asbestos Corporation Limited, qui va regrouper sept entreprises et contrôler 50% de la production mondiale d'amiante. La nouvelle entreprise, toute-puissante, est dès lors en mesure d'exercer de fortes pressions sur le marché, permettant ainsi d'assurer la stabilité des prix, autant aux États-Unis qu'en Europe.

L'Asbestos Corporation Limited, si importante soit-elle, ne sera toutefois pas en mesure de contrer la Grande Dépression des années 1930. On assiste alors à une chute dramatique du prix des matières premières sur le marché mondial. Dans le but d'éviter une fatale surproduction, les producteurs d'amiante décident de regrouper leurs intérêts dans une formation plus vaste encore: ce sera la naissance de l'Association des producteurs d'amiante du Québec. Les compagnies de l'amiante, colossales, sont dès lors dotées d'une association à la hauteur de leurs ambitions.

Ce besoin de regroupement, les travailleurs de l'amiante le ressentiront également de leur côté. Disparus avec la prospérité des années 1920 et la hausse générale du niveau de vie que cette dernière entraîne, les idéaux sociaux ressurgissent avec la Grande Dépression et son cortège de misères. On songe dès lors à recréer des associations destinées à défendre les intérêts des travailleurs. Le syndicalisme ressuscite alors à Asbestos et à Thetford Mines, tandis qu'il émerge lentement à East Broughton.



Mines fusionnées constituant l'Asbestos Corporation Ltd., en 1927.
Source : Société des archives historiques de la région de L'Amiante, Collection Musée minéralogique et minier de Thetford Mines.

Cette renaissance de l'activité syndicale dans la région, on la doit en grande partie à Pierre Gravel, vicaire de la paroisse de Saint-Alphonse de 1924 à 1935. C'est en effet ce dernier qui fonde, en avril 1935, le Syndicat national catholique de l'amiante inc., dont il devient le premier aumônier. Bien que catholique, ce syndicat se veut alors nettement plus revendicateur que celui qui avait disparu en 1926. L'abbé Gravel, infatigable animateur du mouvement syndical, prend en effet résolument le parti des travailleurs, et ce même s'il confesse un anticommunisme farouche et un conservatisme avoué. Ainsi, en soutenant des revendications sociales qu'il juge légitimes, il trouve une façon efficace de lutter contre le socialisme. L'abbé Gravel n'hésite donc aucunement à condamner avec

véhémence les «graves dérèglements du capital» et l'alliance trop fréquente entre pouvoirs politiques et économiques, écorchant même au passage des personnalités politiques et des patrons puissants. Ainsi, dans sa hâte d'obtenir pour les travailleurs de l'amiante un premier contrat collectif, il dénonce publiquement le gouvernement provincial de Louis-Alexandre Taschereau... Sa nature bouillante et ses «écarts» de langage vont d'ailleurs inciter le cardinal Villeneuve à le déplacer vers la paroisse de Saint-Roch de Québec, en décembre 1935. Son renvoi de la région est vertement dénoncé par la population locale, qui organise d'immenses manifestations pour empêcher son départ. Rien n'y fait cependant, et l'abbé Gravel se voit forcé de prendre le chemin de l'exil, non sans avoir toutefois semé les germes d'une importante machine syndicale. L'organisation ouvrière qu'il a mise au monde est dorénavant là pour rester.

Le syndicalisme dans la région de L'Amiante a, à partir de ce moment, le vent dans les voiles. En 1937, les syndicats de l'industrie parviennent en effet à arracher aux patrons une première convention collective, ce qui marque une victoire importante. La condition ouvrière s'améliore peu à peu pendant la Seconde Guerre mondiale : la semaine de travail passe de 60 à 54 heures, puis à 48 heures, tandis qu'augmentent légèrement les salaires. Forts de cette solidarité retrouvée et un peu à l'instar du patronat, les syndicats de l'amiante se regroupent peu de temps après au sein de la Fédération nationale des employés de l'industrie minière inc. (FNEIM), elle-même affiliée à la Confédération des travailleurs catholiques du Canada (CTCC), l'ancêtre de la CSN. C'est cette fédération qui reçoit, en 1947, le mandat de négocier des conventions collectives uniformes pour toutes les mines d'amiante. Aux côtés des aumôniers se dressent dorénavant des dirigeants syndicaux laïques qui, par leur prestance, marqueront l'histoire de la région ; mentionnons entre autres les Daniel Lessard, Rodolphe Hamel et Georges Dionne. L'organisation syndicale, forte de la solidarité de ses membres et dirigée par des leaders imposants, est dès lors en mesure de livrer les plus grandes batailles.

Abbé Pierre Gravel, fondateur et premier aumônier au Syndicat national catholique de l'amiante inc., vers 1930.
Société des archives historiques de la région de L'Amiante, Fonds Les Célébrations du centenaire de Thetford Mines 1992, don du presbytère Saint-Alphonse.

3.6 • La grève de 1949

La grève de l'amiante a profondément marqué l'histoire ouvrière du Québec. Par sa durée exceptionnelle, par l'originalité de certaines des demandes formulées par le syndicat, par les implications qu'on lui a par la suite prêtées, le conflit de 1949 fait de nos jours figure de véritable mythe. Les mineurs de l'amiante, par leur participation au conflit, sont désormais entrés dans la légende.

L'histoire de la grève de 1949 débute en fait en décembre 1948, quand la Fédération nationale des employés de l'industrie minière et les compagnies d'amiante de Thetford Mines et d'Asbestos entreprennent de négocier une nouvelle convention collective pour l'année suivante. À cette époque, et malgré les gains des décennies précédentes, les mineurs de l'amiante sont les moins bien payés de toute l'industrie minière canadienne, avec un salaire moyen de 0,95 $ l'heure, soit environ 0,10 $ de moins que la moyenne du reste de l'industrie. Afin de rectifier cette situation, les représentants syndicaux réclament alors une augmentation de 0,15 $ l'heure (18 % pour les employés rémunérés suivant le rendement), une prime de 0,05 $ pour le travail de nuit et une rémunération double pour les dimanches et les jours de fête. Ils demandent également 9 jours de fêtes chômées et payées, 2 semaines de vacances payées après 2 ans de service, et 3 semaines après 20 ans. On exige enfin la contribution des compagnies à un fonds de sécurité sociale, la retenue à la source des cotisations syndicales pour tous les employés (formule Rand), l'élimination des poussières à l'intérieur et à l'extérieur des moulins et la consultation du syndicat dans tous les cas de promotions, de transferts et de congédiements.

Les négociations piétinent: tout ce que les compagnies offrent en effet, c'est une augmentation de 0,05 $ l'heure. Elles rejettent toutes les autres demandes. Il devient évident, au mois de février 1949, que l'on se trouve dans une impasse; un conciliateur du ministre du Travail, Léopold Rogers, est alors appelé à intervenir. Constatant l'intransigeance de chacune des parties, ce dernier suggère, comme le prévoit la loi à l'époque, que l'on passe immédiatement à l'étape obligatoire suivante, l'arbitrage. Cette proposition est loin de faire l'unanimité: les mineurs n'ont en effet aucune confiance en un processus qui, par le passé, a toujours été favorable à la partie patronale. Lors d'une assemblée tenue à Asbestos le 13 février, ils refusent de s'en remettre à un arbitre extérieur et déclarent, tard en soirée, une grève illégale. Le mouvement s'étend dès le lendemain à la région de Thetford Mines: 5000 mineurs sont alors en arrêt de travail, 2000 à la Johns-Manville d'Asbestos, et 3000 aux compagnies Asbestos Corporation Limited, Johnson Limited et Flintkote Mines Limited de Thetford Mines.



Les chefs syndicaux, en mai 1949. De gauche à droite: Rodolphe Hamel (président de la FNEIM), Raymond Pellerin (secrétaire du syndicat d'Asbestos), Georges Dionne (vice-président de la FNEIM), Daniel Lessard (secrétaire de la FNEIM) et Armand Larrivée (président du syndicat d'Asbestos). À l'instar de nombreux mineurs, Hamel, Lessard et Larrivée seront arrêtés au cours du conflit.
Source: The Standard, *mai ou juin 1949.*

Les événements se bousculent rapidement: le 15 février, le gouvernement duplessiste déclare la grève officiellement illégale, mais se dit toujours disposé à recourir à l'arbitrage si les mineurs acceptent de rentrer au travail immédiatement. Devant le refus de ceux-ci, il n'hésite aucunement, le 21 février, à enlever aux syndicats impliqués leur accréditation. La compagnie Johns-Manville, dès lors, s'estime dans son bon droit d'engager des briseurs de grève. Les exploitants de Thetford Mines, pour leur part, jugent préférable de simplement fermer leurs portes.

Dès le début, les grévistes se heurtent à l'intransigeance du gouvernement de Maurice Duplessis, qui désapprouve les unions ouvrières et insiste sur l'illégalité du conflit. À la demande de la Johns-Manville, il dépêche à Asbestos un fort contingent de policiers provinciaux afin de faire cesser le piquetage et pour «garder les propriétés de la compagnie». Les tensions se font vives et les altercations, parfois violentes, se multiplient entre grévistes et briseurs de grève, de même qu'entre grévistes et policiers. La compagnie Johns-Manville tente, pendant ce temps, de se rallier l'opinion publique au moyen d'une féroce campagne publicitaire dans les journaux. Ce qui ne réussit que pour un temps: la population, encouragée par des personnalités comme les abbés Henri Masson, de Thetford Mines, Louis-Philippe Camirand, d'Asbestos, et Monseigneur Joseph Charbonneau, archevêque de Montréal, se range en effet rapidement du côté des grévistes: plus de 500000 $ en argent et 75000 $ de vivres seront ainsi amassés tout au long du conflit. Les appuis viennent de tous les milieux: ainsi, certains journalistes réputés du quotidien montréalais *Le Devoir*, notamment Gérard Fillion et Gérard Pelletier, se prononcent ouvertement en faveur des mineurs. Ce dernier, envoyé à Asbestos dès les premiers jours du conflit, signera d'ailleurs une multitude d'articles sur le sujet.



Les grévistes maintiennent, tout au long du conflit de 1949, un front uni. Ci-dessus, manifestation des travailleurs dans les rues d'Asbestos. Société des archives historiques de la région de L'Amiante, Fonds Syndicat des travailleurs de la Société Asbestos limitée (CSN).

Malgré ce soutien extérieur, la grève qui perdure se révèle, pour les familles touchées, des plus difficile. Les ressources se font rares et l'exaspération est palpable. Le 5 mai 1949, des grévistes d'Asbestos et de Thetford Mines, de même que des sympathisants, décident d'empêcher des briseurs de grève de pénétrer sur la propriété de la Canadian Johns-Manville. Prises de court, les autorités en place demandent alors des renforts à la police provinciale. Le 6 mai, vers quatre heures du matin, des policiers arrivent en grand nombre et choisissent de bloquer les entrées de la ville. On arrête, sans motifs apparents, de nombreux mineurs ; certains, amenés pour un interrogatoire, seront sévèrement battus. Le spectacle révolte les nombreux journalistes et photographes qui assistent à la scène. Un peu plus tard, sur le parvis de l'église paroissiale de Saint-Aimé, le juge de paix Hartley O'Brady lit l'acte d'émeute : dès lors, et jusqu'au 8 mai, tout groupe de plus de deux personnes dans un lieu public est susceptible d'être arrêté. Les grévistes, durant cette période, se verront dans l'impossibilité de tenir des assemblées.

Le 11 mai, la Canadian Johns-Manville annonce qu'elle fermera définitivement ses portes si aucune entente n'intervient. Devant cette menace, Monseigneur Maurice Roy, archevêque de Québec, s'offre comme médiateur. Ses efforts porteront fruit : la grève prend fin en effet le 1er juillet 1949, plus de quatre mois et demi après son commencement. Les compagnies s'engagent alors à reprendre tous leurs employés sans discrimination, sauf ceux qui seront trouvés coupables d'actes criminels devant les tribunaux. On accepte également, chez les deux parties, de reprendre



Policiers surveillant une fenêtre de la salle paroissiale d'Asbestos où des grévistes de Thetford Mines passent la nuit, le 6 mai 1949. Source: The Standard, 28 mai 1949.

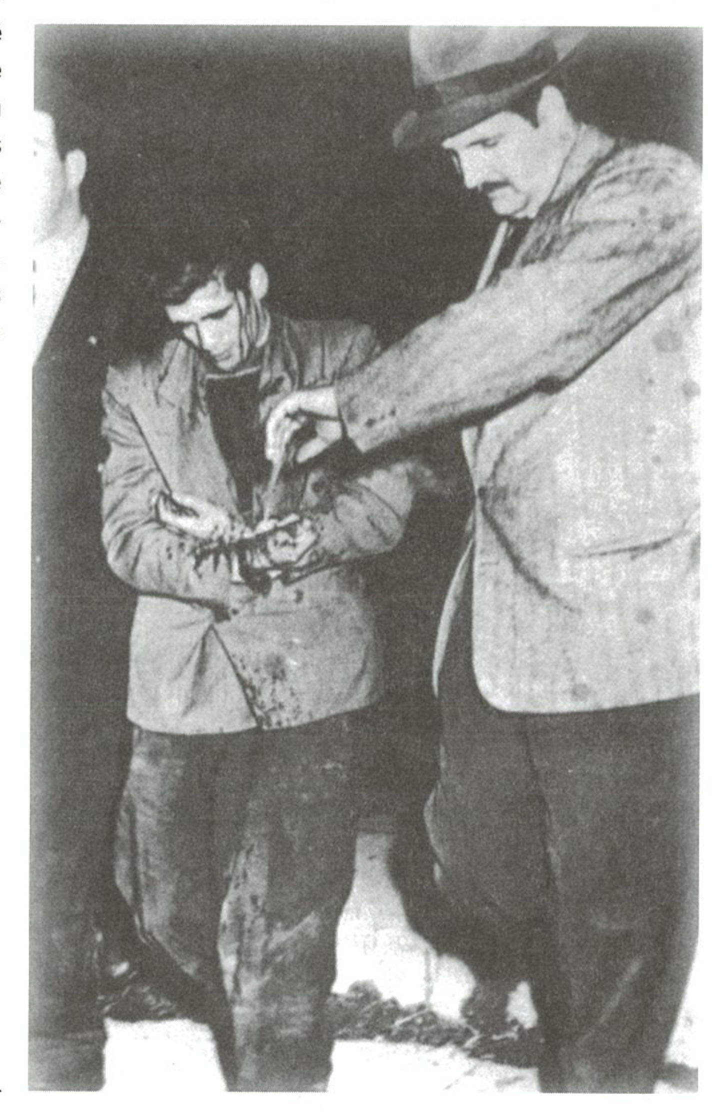
les négociations. Il est prévu qu'en cas d'échec, un tribunal d'arbitrage fixera les conditions de la nouvelle convention collective.

Les négociations, de fait, échouent. Un tribunal d'arbitrage, présidé par le juge Thomas Tremblay, est alors institué. Celui-ci ne fera connaître sa décision qu'en décembre 1949. Les gains, pour les travailleurs, sont maigres : on n'accorde en effet qu'une mince augmentation de 0,10 $ l'heure, 2 jours de fêtes chômés et payés à la Johns-Manville et à la Flintkote (4 à l'Asbestos Corporation et à la Johnson), 12 jours de vacances payés après 5 ans de services, et 3 semaines après 25 ans. Toutes les autres demandes sont rejetées, et la question de l'élimination des poussières est laissée «à la discrétion des compagnies». Globalement, le retour au travail des mineurs s'effectue sous le signe de la défaite.

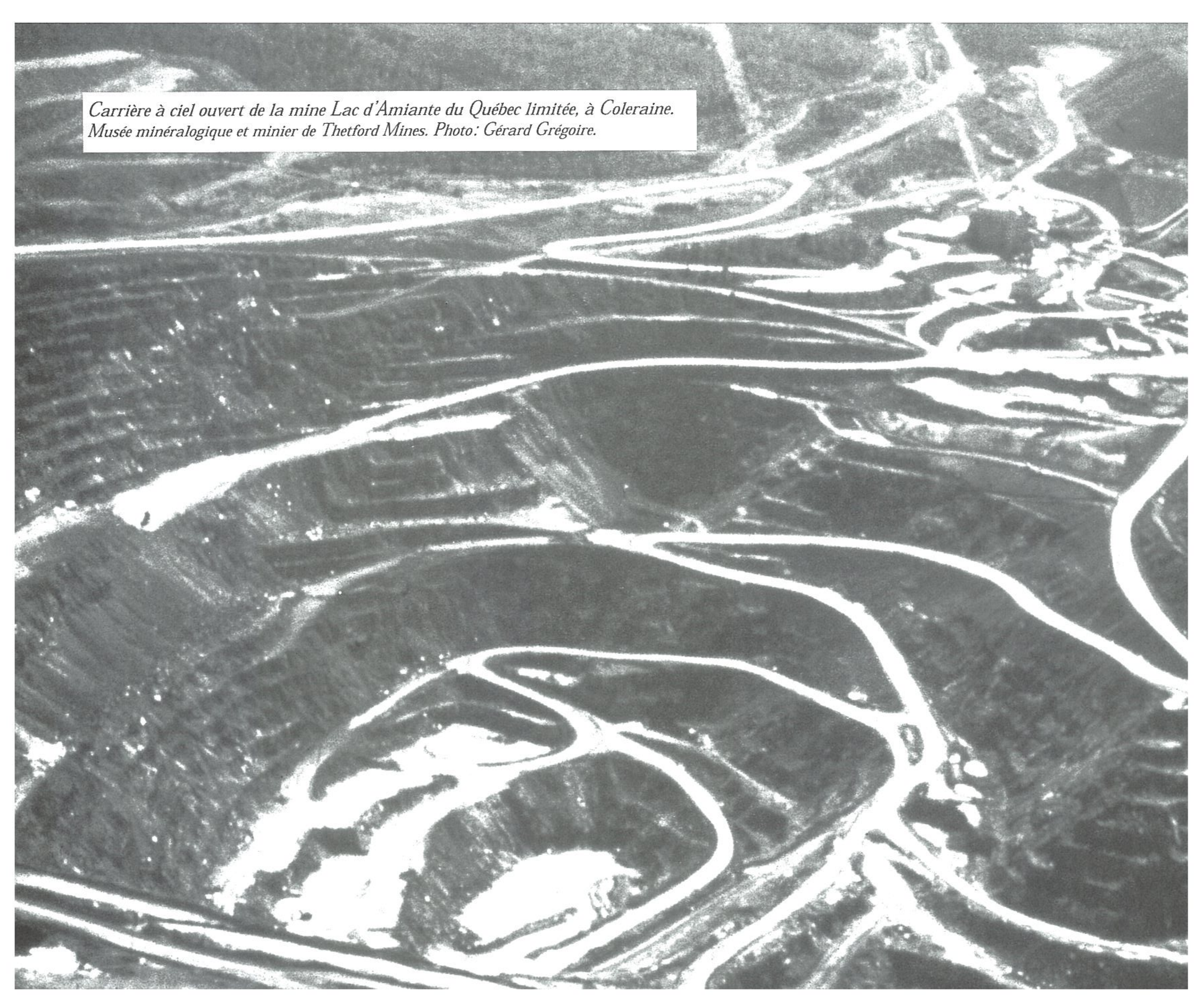


Séance du tribunal d'arbitrage, en 1949. Dans la première rangée, de gauche à droite, Me Lucien Tremblay (avocat de la Flintkote Mines Ltd.), Me T.R. Ker (avocat de la compagnie Johnson), Me C. Tétrault et Me A. Weldon (avocats de l'Asbestos Corporation Ltd.).
Société des archives historiques de la région de L'Amiante, Fonds Daniel Lessard.

La grève de l'amiante, pourtant, entrera dans l'histoire. Plusieurs y verront en effet, particulièrement à la suite de la parution d'un ouvrage retentissant publié sous la direction de Pierre Elliott Trudeau *(La grève de l'amiante)*, le symbole du combat d'une classe ouvrière opprimée par des pouvoirs politiques rétrogrades et le point de départ de la révolution tranquille. Si de nos jours les jugements sont en général plus nuancés, un fait demeure cependant indéniable : la grève de l'amiante de 1949, par certains de ses aspects, sera véritablement révolutionnaire. Pour l'une des premières fois en effet, une organisation syndicale viendra exiger d'avoir son mot à dire dans la gestion de l'entreprise : eût-elle été appliquée, cette revendication aurait véritablement transformé le visage du syndicalisme québécois. De même, l'attention spéciale que l'on portera au problème des poussières d'amiante marquera le prélude d'une série de revendications environnementales. L'impact de la grève de 1949, somme toute minime au moment où les travailleurs rentrent aux chantiers, se fera sentir de façon notable longtemps après.



Le mineur Laurent Bernatchez, de Thetford Mines, lors de son arrestation à Asbestos, dans la nuit du 6 mai 1949. De nombreux grévistes seront, au cours des jours suivants, arrêtés et brutalisés par des officiers de la police provinciale.
Source: The Standard, *28 mai 1949.*



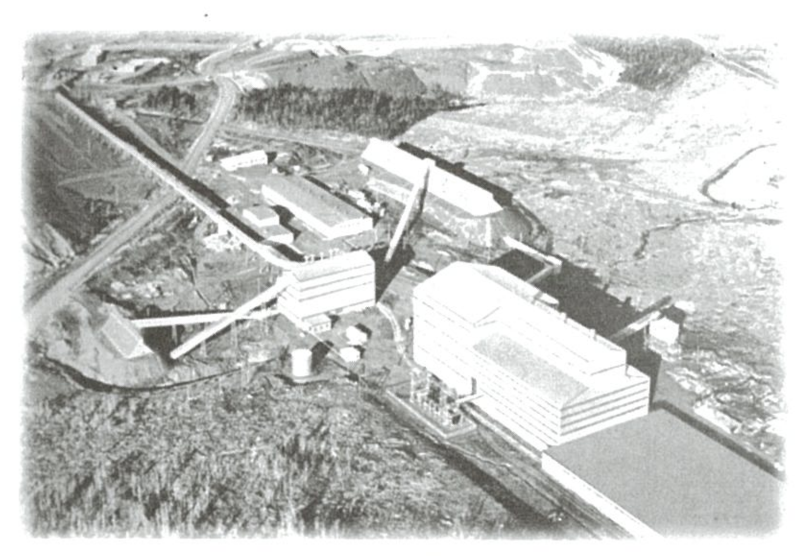
Carrière à ciel ouvert de la mine Lac d'Amiante du Québec limitée, à Coleraine.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines. Photo: Gérard Grégoire.

Chapitre 4
LES SOMMETS DE LA MÉCANISATION (1950-1975)

4.1 • Le boom minier de l'après-guerre

À la fin de la Seconde Guerre mondiale, le monde occidental entre dans une période de prospérité économique sans précédent, qui va se poursuivre jusqu'au milieu des années 1970: ce seront les «Trente glorieuses». L'industrie de l'amiante, dans ce contexte, connaît un essor fulgurant et prend rapidement de l'expansion. Pour les travailleurs de la région, les plus grands espoirs semblent désormais permis.

La réouverture des marchés internationaux, qui suit la fin de la guerre, sera à l'origine de la forte croissance économique que va connaître l'industrie de l'amiante au début de la seconde moitié du XXe siècle. Les pays qui, déjà avant le conflit, consommaient en grande quantité le chrysotile en demandent dorénavant encore davantage. La reconstruction des infrastructures physiques (édifices, industries, systèmes de canalisation, etc.) dans les pays touchés par la guerre (Allemagne, Japon, Europe de l'Ouest) fait de l'amiante canadien un minerai des plus prisés: la production locale, qui se chiffre en 1948 à 716 769 tonnes, passe à 1 054 424 tonnes en 1960, pour finalement atteindre en 1974 un record de 1 560 988 tonnes. Les exploitations minières de la région fonctionnent alors à plein régime.



Installations minières de la nouvelle Normandie de Vimy Ridge, dont le moulin est inauguré en 1956.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Clément Fortier.







Dragage du lac Noir à Black Lake, qui donnera naissance à la Lake Asbestos Corporation, en 1958. Les travaux, qui s'échelonneront sur quatre ans, seront évalués à quelque 32 millions de dollars. Ci-dessus, l'évolution des opérations de dragage du lac, en 1958 et 1959.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Clément Fortier.

Afin d'être en mesure de soutenir cette croissance de la production, les principales compagnies minières se mettent à la recherche de nouvelles exploitations. On découvre ainsi, à Vimy Ridge, un nouveau gisement de 19 750 000 tonnes, qui deviendra sous peu la mine Normandie. L'inauguration du moulin, l'un des plus modernes à l'époque, a lieu en 1956. À East Broughton, on assiste au même moment à l'ouverture de la Carey Canadian, qui vient exploiter un gisement découvert en 1952. Puis, en 1958, c'est au tour de la National Asbestos Mines Ltd., propriété de la compagnie National Gypsum de Buffalo, d'ouvrir ses portes. Le développement le plus remarquable pour cette période demeure cependant le dragage, à partir de 1955, du lac Noir à Black Lake, lequel fait alors place à un énorme puits d'amiante à ciel ouvert. Les travaux, qui s'échelonneront sur une période de trois ans, sont de grande envergure : on détourne en effet la rivière Bécancour et la route provinciale numéro 1 sur plus de 2 kilomètres, afin de pouvoir procéder au dragage d'un lac long de plus de 2,8 kilomètres et profond de 15 mètres. En tout, ce sont plus de 27 000 000 de mètres cubes de boue qui sont enlevées par la drague Fleur de lys. On estime alors à 32 millions de dollars le coût des travaux entrepris, qui donnent naissance, en 1958, à la mine Lake Asbestos Corporation, nouvelle filiale de la United Asbestos Corporation. Cette compagnie, qui profite des derniers développements technologiques et qui acquiert, en 1973, la National Asbestos Mine, deviendra, en moins de 20 ans, le deuxième plus important producteur d'amiante dans le monde occidental.

Pendant que de nouvelles exploitations voient le jour, d'autres, dans le but de mieux affronter une concurrence féroce, décident de fusionner leurs opérations minières. C'est le cas des chantiers King et Beaver qui, en 1957, s'unissent pour former la King-Beaver. Deux ans plus tard, le moulin de la mine King, qui fut dans les années 1920 le plus vaste de la région, est définitivement fermé ; le traitement du minerai se fera dorénavant dans les nouvelles installations de la King-Beaver. En 1964, c'est au tour des compagnies Johnson's Asbestos Co. et Asbestos Corporation Ltd. d'opter pour l'association. Encore là, la rationalisation ne va pas sans faire de victimes : 475 travailleurs sont ainsi mis à pied à la suite de cette restructuration, qui entraîne la fermeture de la mine Johnson, moins rentable. La prospérité ambiante, on le constate, ne va pas sans entraîner de profondes modifications dans l'industrie minière locale.

4.2 • La mécanisation et la modernisation de l'équipement

Dans le but de répondre à une demande mondiale qui augmente sans cesse, les compagnies minières se verront dans l'obligation de moderniser leur équipement et leurs méthodes d'extraction. La machinerie moderne et les nouveaux procédés introduits dans les chantiers miniers ne tarderont pas à augmenter de façon significative la productivité des employés et la production totale des compagnies. L'industrie de l'amiante, dans ce contexte, devient l'une des plus mécanisées du monde : plus de mineurs travaillent en effet désormais à l'entretien de la machinerie qu'au traitement du minerai ou à son extraction.



Foreuse autonome de la mine Normandie, à Vimy Ridge, vers 1960. Société des archives historiques de la région de L'Amiante, Fonds Société Asbestos limitée.

Cette modernisation de l'industrie se remarque tout d'abord dans les puits, où l'usage d'équipement lourd se généralise et où le tonnage des camions augmente graduellement, passant au cours de la période de 20 à 85 tonnes. Les pelles électriques qui effectuent le chargement de la pierre sont dorénavant munies de godets d'une capacité de 4 verges cubes (3,1 m^3). Des chargeurs sur roues à moteur diesel viennent compléter ce travail d'extraction. L'arrivée de ces mastodontes vient modifier en profondeur la physionomie traditionnelle du travail dans les carrières.

En 1949, on utilise déjà des foreuses à air comprimé sur chenilles (air-track drills), capables de se déplacer par elles-

mêmes. À la fin des années 1950 apparaissent les foreuses autonomes, dont le compresseur est monté sur le transporteur. La dimension des trous pratiqués, qui ont désormais un diamètre de 6,5 pouces (16,5 cm), est ainsi augmentée de façon notable.

À partir des années 1960, des concasseurs à cônes et à mâchoires de plus grande capacité font leur apparition dans les moulins. Les tamis, machines et panneaux de contrôle sont désormais recouverts, et les premières usines de filtration de l'air sont installées. De l'équipement plus complexe, tels les défibreurs à force centrifuge, qui endommagent moins la fibre, assurent un meilleur traitement du minerai. L'ensachage jouit également des progrès de la technologie: des machines électriques remplacent alors le piston plongeur et le pelletage manuel de la fibre. En 1957, on fait un pas de plus en avant, en assurant un ensachage entièrement automatisé. L'industrie de l'amiante fait alors figure de précurseur et laisse présager de multiples progrès technologiques à venir.

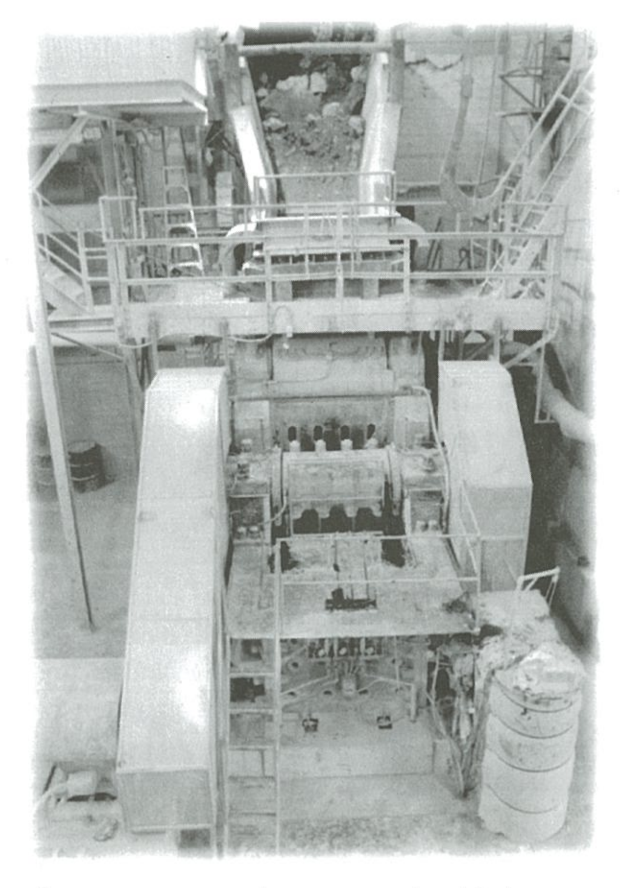


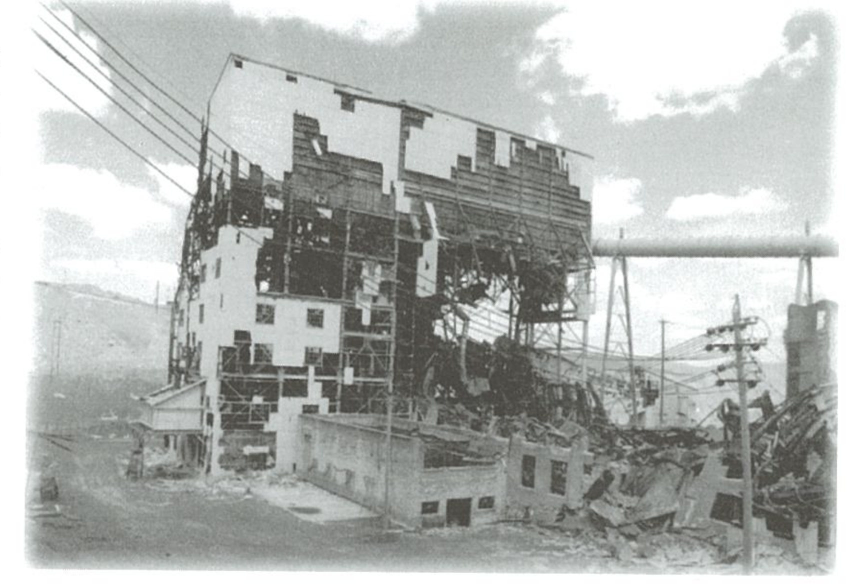
Illustration du type de concasseurs à mâchoires utilisés à la mine British Canadian de Black Lake, vers 1960.
Société des archives historiques de la région de L'Amiante, Fonds Société Asbestos limitée.

Ces nouvelles machines ne vont évidemment pas sans entraîner une augmentation significative de la productivité des travailleurs. Ainsi, alors qu'un ouvrier doit manipuler en moyenne 2069 tonnes de minerai pour extraire 110 tonnes d'amiante en 1945, il arrive, en 1951, à produire 160 tonnes d'amiante à partir de 2031 tonnes de minerai seulement. La hausse est importante et particulièrement bienvenue dans un contexte où la demande s'accroît sans cesse. Au cours des années 1960, la productivité augmente encore avec l'arrivée dans les puits de camions géants servant au transport du minerai. Avec l'amélioration substantielle des techniques aux différentes étapes de l'usinage du minerai amiantifère, l'indice de production d'amiante par homme-année passe de 89 en 1959 à 141 en 1966. Le même phénomène se produit d'ailleurs à Asbestos, où la Canadian Johns-Manville construit en 1953 une usine de traitement moderne permettant d'augmenter la capacité de production de son usine à 625 000 tonnes par

année. En 1967, cette capacité de traitement dépasse les 700000 tonnes par année, ce qui équivaut à près de 40% de toute la production canadienne. L'industrie de l'amiante fait désormais figure de géante.

4.3 • Les conditions de travail

Les conditions de vie et de travail des mineurs de l'amiante vont connaître, à partir des années 1950, une amélioration continue. À l'instar de l'ensemble des autres Québécois, ceux-ci profitent des avantages de la société de consommation et des bienfaits qu'apporte le confort moderne: ils acquièrent ainsi automobiles, radios, téléphones, téléviseurs, appareils électroménagers, etc. Avec l'augmentation de leur niveau de vie, plusieurs travailleurs sont même désormais en mesure d'acheter ou de se construire une seconde propriété sur les berges de l'un des nombreux lacs de la région. Si dans les décennies précédentes les mineurs de la région figurent parmi les moins bien payés au pays, force est d'admettre que leur situation s'améliore grandement au tournant de la décennie 1950.



L'incendie du moulin de la mine King-Beaver, en décembre 1974, entraînera la mise à pied de quelque 800 travailleurs. Ci-dessus, les restes du moulin à la suite de l'incendie dévastateur.
Collection privée de Gérard Grégoire.

Déjà, en 1956, les gains obtenus sont spectaculaires: le taux horaire de base des salariés de l'amiante se situe en effet à 1,64$ l'heure, ce qui en fait l'un des plus élevés de toute l'industrie minière canadienne. Les équipes de soir reçoivent 0,03$ de plus et celles de nuit, 0,05$. La semaine de travail est par ailleurs désormais réduite à 40 heures, à raison de 5 journées de 8 heures. Les employés bénéficient de plus de 2 semaines de vacances après 3 ans de service, et de 3 semaines après 20 ans. Le nombre de fêtes chômées et payées est passé à 9, et les travailleurs profitent, depuis 1951, d'un plan

d'assurance-invalidité. Les compagnies participent également à un fonds de retraite, et ont convenu de ne plus recourir, dans le cas d'un éventuel conflit, à des briseurs de grève. Le tableau se complète en 1962, quand on rétablit le principe de la formule Rand. Les demandes de 1949 se retrouvent ainsi, quelque 13 ans plus tard, pratiquement toutes satisfaites.

Ces améliorations notables n'arrivent toutefois pas à masquer les effets pervers entraînés par la modernisation de l'équipement sur les différents chantiers miniers. La mécanisation, les fusions de diverses compagnies et la fermeture de certains gisements peu rentables amènent en effet une diminution notable du nombre de travailleurs dans l'industrie de l'amiante. C'est d'abord le chantier minier de la Johnson's Asbestos qui, rappelons-le, ferme ses portes en 1964. Le mouvement se poursuit en 1971, quand la mine Flintkote cesse ses activités, entraînant la mise à pied de 250 travailleurs. Alors qu'ils étaient environ 5000 au sein de l'industrie en 1951, ceux-ci ne sont plus, à partir de cette autre fermeture, que 3000. Cette baisse importante de la main-d'œuvre minière est accentuée par l'incendie du moulin de la King-Beaver en décembre 1974, qui cause une perte de 40 millions de dollars à la compagnie et entraîne le licenciement de 800 autres mineurs. Cet incident malheureux semble venir concrétiser un processus irréversible, qui ira en s'accélérant rapidement. Les quantités d'amiante produites sont peut-être de plus en plus grandes, mais de moins en moins de travailleurs sont nécessaires à son extraction et à son traitement.

4.4 • La grève de 1975

L'industrie de l'amiante, dotée désormais des technologies les plus modernes, n'en accuse pas moins, au tournant des années 1970, un retard certain en ce qui a trait au contrôle des poussières, fort dommageables pour la santé. Les dépenses effectuées à ce chapitre par les compagnies au début des années 1950, quoique importantes, n'ont pas donné des résultants probants: l'élimination des poussières reste encore à accomplir. Plus de 20 ans plus tard, elle n'apparaît toujours pas dans les revendications syndicales officielles.

La situation évolue toutefois au début des années 1970, au moment où l'on remarque un intérêt nouveau pour l'industrie amiantifère. De nombreuses études lui sont alors consacrées, et les chercheurs investissent la région, plusieurs pour la première fois. La Confédération des syndicats nationaux (CSN), entre autres, met sur pied à l'époque un service de recherche chargé de faire des études sur la situation générale de l'industrie. Ainsi, un rapport, déposé en 1972, déplore la dépendance de cette dernière à l'égard des capitaux étrangers. Si l'on est dès lors mieux en mesure d'évaluer le poids économique de l'industrie de l'amiante, les préoccupations concernant la santé des travailleurs demeurent.

C'est dans le but de combler cette lacune que la CSN engage, en septembre 1973, les services de l'équipe médicale de l'hôpital Mount Sinaï, à New York, qui se voit chargée de réaliser une étude sur les dangers de l'amiante dans la région. Les premiers résultats de l'enquête, qui paraissent le 3 mars 1975, sont troublants: on y apprend en effet que des 1215 mineurs examinés, 61 % souffrent de diverses maladies reliées à la présence de fibres d'amiante dans leur organisme. Ces conclusions, qui seront sérieusement remises en question par des études ultérieures, créent pour le moment un mouvement de panique au sein de la population. Une telle situation est inacceptable, affirmeront les mineurs: les choses doivent changer.

Sans contrat depuis le 31 décembre 1973, travailleurs et patrons négocient donc, tout au cours de l'année 1974 et au début de 1975, dans un climat qui devient de plus en plus tendu à mesure que s'ébruitent les résultats des diverses enquêtes menées par l'équipe de Mount Sinaï. À cette tension ambiante vient par ailleurs s'ajouter la désunion des troupes, quand les ouvriers d'Asbestos, maintenant affiliés à la CSD (Centrale des syndicats démocratiques), ratifient, le 2 mars 1975, une nouvelle convention collective de deux ans. Les mineurs de la région de Thetford Mines, membres pour leur part des syndicats des Métallos et de la CSN, refusent de signer un contrat qu'ils considèrent «à rabais», et optent pour la poursuite des négociations.

Les demandes syndicales portent alors sur deux plans principaux, ceux de la santé et des salaires. Ainsi, en ce qui concerne les mesures sanitaires, on exige le droit pour le syndicat de prélever des échantillons d'air dans les mines, la cessation du travail avec paye si la poussière devient trop forte, l'installation d'équipement pour réduire cette dernière à un niveau acceptable, le droit de subir les examens médicaux requis par les compagnies sans perte de salaire, le plein revenu pour tout employé souffrant d'une maladie causée par l'amiante et incapable de retourner à son ancien emploi, et finalement le plein salaire pour un ouvrier déclaré inapte au travail à cause de l'amiantose.

Ces revendications sur le plan de la santé sont complétées par des demandes salariales pouvant apparaître, à prime abord, surprenantes. Les travailleurs exigent en effet une forte hausse de 2,95 $ l'heure répartie sur une période de deux ans, avec indexation de leurs revenus au coût de la vie. Se disant prisonniers depuis trois ans d'un contrat ne leur ayant accordé qu'une faible augmentation de 0,65 $ l'heure alors que le coût de la vie a grimpé de 30 %, ils revendiquent, en guise de rattrapage, un ajustement immédiat de 1,20 $ l'heure. À partir de ces taux majorés, les mineurs réclament une augmentation générale de 15 % pour 1975 et une hausse horaire de 1 $ pour 1976. Le salaire de base est alors, à l'époque, de 3,73 $ l'heure.

On propose, en contrepartie, chez trois des quatre producteurs concernés (Lake Asbestos of Quebec Ltd., Bell Asbestos Ltd. et Carey Canadian Ltd.), une indemnité de vie chère de 800 $ pour

les trois dernières années, des augmentations de salaire de 28 % (23 % pour 1975 et 5 % pour 1976), et l'indexation des revenus, tous les trois mois, à raison de 0,01 $ l'heure par 0,5 point d'augmentation de l'inflation. Le taux horaire de base, en vertu de ces offres, passerait ainsi à 4,59 $ en 1975, et à 4,82 $ en 1976. Les offres du quatrième (et le plus important, puisqu'il exploite trois mines) producteur, l'Asbestos Corporation Ltd., sont jugées ridicules: on propose ainsi des hausses du salaire de base de 0,87 $ l'heure pour deux ans (0,69 $ et 0,18 $) et une indexation payable annuellement, sans indemnité de vie chère.



Manifestation des grévistes à Thetford Mines, le 12 avril 1975. La grève de 1975 paralysera l'industrie de l'amiante pendant sept mois et touchera plus de 3500 travailleurs. Société des archives historiques de la région de L'Amiante, Fonds Conseil central des syndicats nationaux de Thetford Mines (CSN).

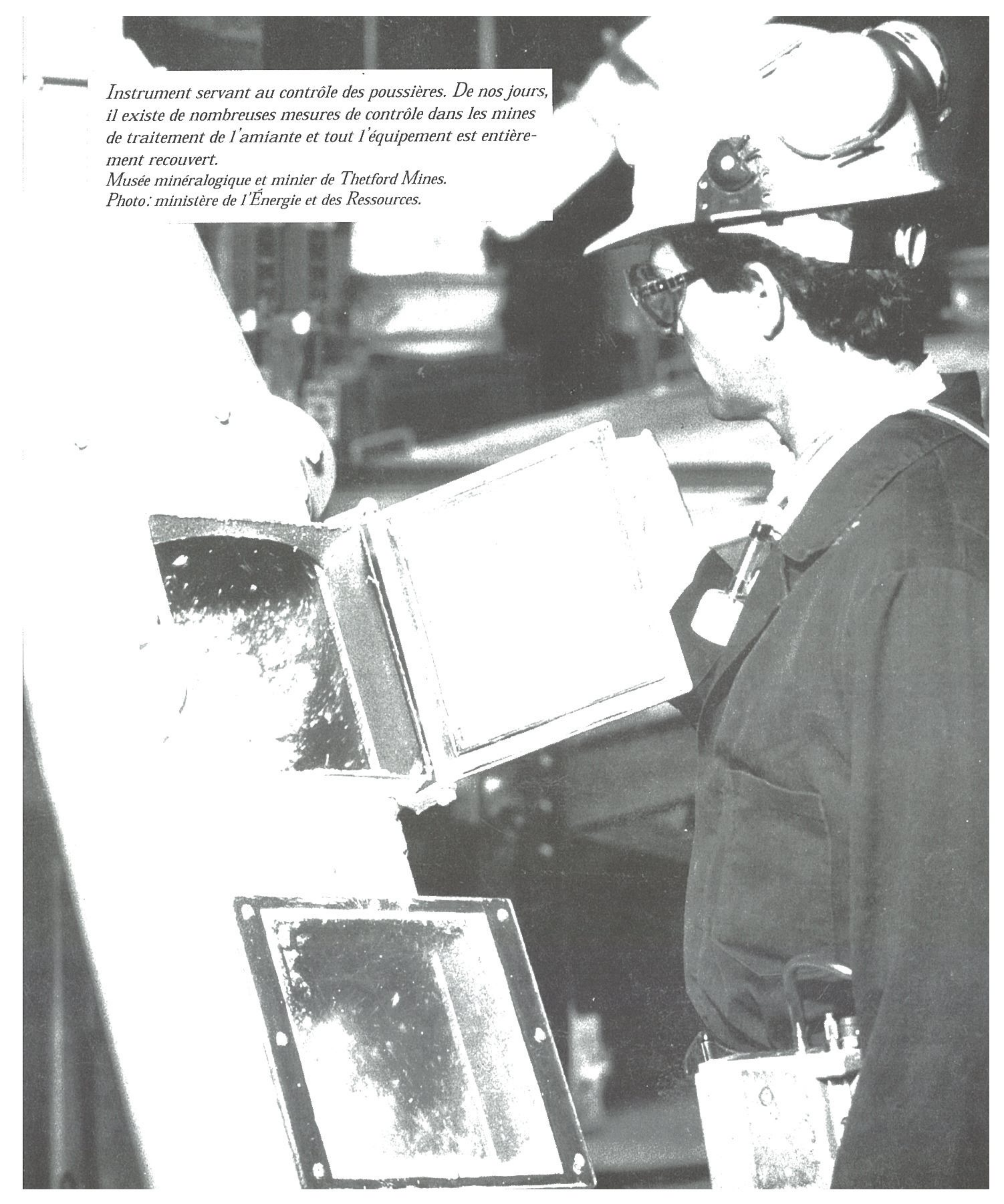
L'écart entre les demandes syndicales et les offres patronales se fait donc très large. Devant ce fossé, et confrontés à des négociations qui ne cessent de piétiner, les 3500 mineurs votent, lors d'une assemblée du Front commun syndical tenue le 16 mars 1975, en faveur de la grève dans une proportion de 97,6 %, et entrent en grève légale deux jours plus tard. Des lignes de piquetage sont alors dressées à l'entrée de chacune des sept entreprises où il y a grève. Pendant les sept mois suivants, toute activité minière dans la région sera complètement paralysée.

Prises de court par l'ampleur du mouvement, les autorités politiques tentent, le 1er mai, d'enrayer la crise par un arrêté en conseil que présente alors le ministre des Richesses naturelles, Jean Cournoyer. Cet arrêté vient ordonner à la Commission des accidents du travail d'indemniser à leur plein salaire, et ce jusqu'à leur retraite, tous les travailleurs des mines déclarés inaptes au travail en

vertu de ce même arrêté en conseil. Tentative louable, qui ne vient toutefois pas à bout des réticences des travailleurs, qui exigent toujours que les employeurs reconnaissent les dangers reliés à l'exposition aux poussières d'amiante. Au cours de l'été, l'Assemblée nationale adopte le projet de loi 52, qui améliore la prévention et les compensations versées par la Commission des accidents du travail. Ces mesures sont cependant jugées insuffisantes par les syndicats. Plus de quatre mois après le déclenchement de la grève, les négociations sont toujours dans une impasse.

Le conflit ne se termine finalement qu'en octobre 1975 quand, devant la menace de l'entrée en vigueur de la Loi sur le contrôle des prix et salaires du gouvernement Trudeau, les syndicats se voient dans l'obligation de négocier rapidement. Le soir du 13 octobre, moins de deux heures avant que la loi Trudeau entre en application, ils signent avec la partie patronale une entente de principe dans laquelle on fixe au 18 octobre le délai à l'intérieur duquel les travailleurs doivent accepter les offres patronales, sous peine de tomber sous le coup des mesures anti-inflationnistes. Présentée aux mineurs les 16 et 17 octobre, l'entente de principe est entérinée dans des proportions variant de 70,5 % à 88,4 % selon les chantiers miniers. Cette entente marquera la reprise des opérations dans toutes les mines entre le 20 et le 22 octobre. Après sept mois et demi d'inactivité, les mineurs de l'amiante retournent au travail.

Qu'ont-ils obtenu? D'abord et avant tout, des hausses de salaires substantielles. Le nouveau contrat d'une durée de deux ans leur accorde en effet des augmentations salariales de l'ordre de 42,6 %, soit 1,59 $ l'heure. Une fois les primes de vie chère et les diverses indexations partielles des revenus ajoutés, on en arrive à un salaire de base de 6,59 $ l'heure, ce qui représente une augmentation considérable de l'ordre de 76 %. Les gains les plus notables se feront toutefois au chapitre de la santé. Sur ce plan, ce sera le gouvernement, et non les compagnies, qui accordera aux mineurs les protections minimales demandées. Leurs revendications seront ainsi réglées avant même la fin du conflit, par un arrêté en conseil daté du 25 juin 1975, qui viendra obliger les compagnies à modifier leurs opérations afin que la concentration de poussière ne dépasse pas la moyenne de cinq fibres par centimètre cube et ce, à partir de janvier 1978. Pour ce faire, les exploitants se verront dans l'obligation d'installer des systèmes de dépoussiérage aussi bien à l'intérieur des bâtisses que sur toute la machinerie en opération. La Commission Beaudry, créée en 1976, ira même plus loin, en établissant à deux fibres par centimètre cube le niveau maximal de poussières acceptable. Le gouvernement du Québec, par un arrêté en conseil passé le 15 juin 1977, adoptera intégralement ces recommandations. La grève de 1975, que l'on jugera à la source des problèmes que connaîtra l'industrie quelques années plus tard, marquera donc tout de même, pour un temps, un réel progrès pour les travailleurs.



Instrument servant au contrôle des poussières. De nos jours, il existe de nombreuses mesures de contrôle dans les mines de traitement de l'amiante et tout l'équipement est entièrement recouvert.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines.
Photo: ministère de l'Énergie et des Ressources.

Chapitre 5

UNE INDUSTRIE AUTOMATISÉE DE 1976 À...

5.1 • L'exploitation actuelle : portrait d'une industrie automatisée

L'exploitation du minerai d'amiante a grandement évolué depuis la période de la poudre noire et du traitement manuel. De nos jours en effet, l'industrie amiantifère est l'une des plus mécanisées du secteur minier. Elle a ainsi su, malgré ce que l'on pourrait croire de prime abord, suivre les avancées technologiques propres à son époque, tant et si bien qu'elle se révèle, à l'heure actuelle, presque entièrement automatisée.



De nos jours, l'industrie de l'amiante compte parmi les plus modernes du secteur minier. Ci-dessus, les installations de la mine Bell, à Thetford Mines, en 1980.
Société des archives historiques de la région de L'Amiante, Fonds Mines d'amiante Bell limitée.

Mentionnons d'abord l'enlèvement du mort terrain, qui se pratique de nos jours à l'aide de pelles hydrauliques rétrocaveuses Caterpillar 235, qui font en sorte que l'on ne doit que très rarement compléter le travail manuellement ou par jets d'eau. La terre enlevée est par la suite chargée directement dans des camions Dart 3100 ou 3120 ou Euclid R-100 d'une capacité de 100 ou 120 tonnes. Ces camions transportent alors leur chargement aux haldes de résidu situées à plusieurs kilomètres de la fosse. À Asbestos, on utilise des camions d'une capacité pouvant aller jusqu'à 200 tonnes. Cette machinerie gigantesque, qui impressionne grandement l'observateur qui la voit pour la première fois, contribue pour beaucoup à donner à l'industrie minière de la région son caractère particulier.

Au début des années 1980, le dynamitage primaire est effectué à l'aide de «bouillies de sautage» contenant du TNT et de la poudre de métal, tandis que les trous de forage sont faits à partir de foreuses rotatoires automobiles. Cette technique permet de pratiquer des trous d'un diamètre de $9\frac{7}{8}$ pouces (25,1 cm) et d'une profondeur de 45 pouces (114,3 cm). Chaque détonation subit alors un décalage d'une fraction de seconde sur la précédente, de façon à diminuer l'impact explosif. Lorsque la grosseur des pierres ainsi obtenues dépasse un mètre cube, on effectue un deuxième dynamitage, dit «secondaire», à l'aide d'une foreuse surnommée «la girafe». Cette façon de faire, commune à toutes les mines à ciel ouvert à l'époque, demeure en vigueur jusqu'au milieu de la décennie.



Foreuse rotative à la mine Lac d'amiante du Québec, à Coleraine, en 1986.
SAHRA, Collection Musée minéralogique et minier de Thetford Mines. Photo: Richard Doyon.

En 1986, cette «bouillie de sautage» est remplacée par des émulsions. Celles-ci sont faites à base de nitrate, auquel on rajoute, lorsque la roche se révèle trop dure, un pourcentage de TNT (de 10% à 12%). Ces émulsions sont vidées dans les trous de forage à l'aide de camions de la compagnie ICI. On tente, à cette époque, diverses expériences avec des foreuses Robin, capables de percer des trous de 8 pouces (20,3 cm). Ces dernières, qui ne donnent pas les résultats espérés, sont toutefois rapidement remplacées par des foreuses rotatives Bucyrus Erie 45R, qui forent des trous de $9\frac{7}{8}$ pouces (25,1 cm) de diamètre, profonds d'environ 50 pieds (15,2 m). Lorsqu'il arrive que la dimension des blocs à charger se révèle supérieure à la capacité de la machinerie, on les amène à une dimension accep-



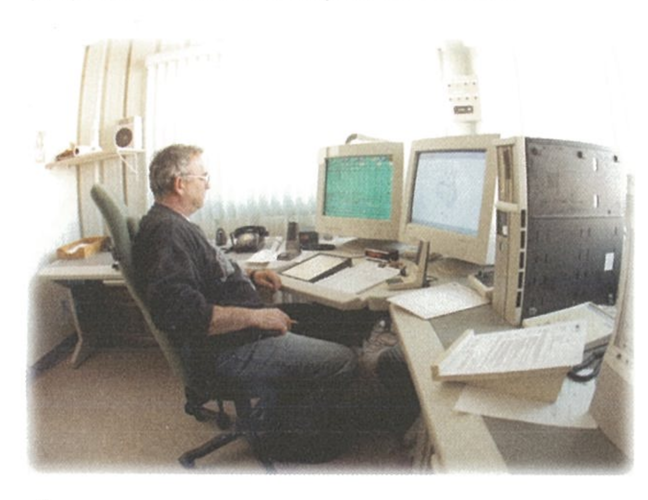
Chargement de l'explosif sous terre, vers 1980.
Collection privée de Gérard Grégoire.

table à l'aide d'un marteau hydraulique monté à la flèche d'une excavatrice. Ce brise-roche, de marque Tramac BRV-52, a une capacité d'impact de 10000 livres-pieds. On utilise également à l'occasion une foreuse sur roues autonome pouvant percer des trous de 2½ pouces (6,4 cm) de diamètre, dans toutes les directions. Le chargement du minerai ainsi récolté s'effectue par la suite avec des pelles électriques P&H 1900, dont les godets ont une capacité de 13 verges cubes (10 m³), ou encore avec des chargeuses sur roues Caterpillar 992-C, dotées de leur côté de godets de 12 verges cubes (4,2 m³).



Les dynamitages pratiqués dans les mines d'amiante revêtent un caractère spectaculaire, comme celui que l'on voit ici dans le puits de la mine Lac d'amiante du Québec.
Société des archives historiques de la région de L'Amiante, Collection Musée minéralogique et minier de Thetford Mines.

Autant sinon plus que l'extraction proprement dite, le transport de l'amiante se veut aujourd'hui à la fine pointe de la technologie. Les camions de 100 ou 120 tonnes transportent ainsi le minerai au concasseur primaire, qui alimente des usines de défibrage de grande capacité, en mesure de produire plus de 700 tonnes de fibres ensachées par jour. La circulation de tous ces camions est régie par un opérateur qui, de sa tour de contrôle, dirige les opérations dans le puits. Ce dernier est assisté d'un programme informatique et connaît la position des véhicules de même que leur niveau exact de chargement, grâce à un système de géo-positionnement par satellite (dit «GPS», pour Global Positioning Systems). Quatre de ces satellites sont «visibles» en tout temps dans le puits. Au poste de répartition, un récepteur radio fournit l'information recueillie à un ordinateur qui tient le compte des différents emplacements des mastodontes. La position



Grâce à un système de géo-positionnement par satellite, on est désormais en mesure de connaître la position exacte des véhicules dans les puits. On voit ici un opérateur de la mine Lac d'amiante diriger, de sa tour de contrôle, les opérations dans le puits (1997).
Collection privée de Gérard Grégoire.

des camions est affichée sur un moniteur au moyen de pictogrammes personnalisés et les routes du puits sont illustrées. Le recours au système GPS dans le poste de répartition favorise non seulement la connaissance de l'emplacement exact des camions, mais permet également de suivre l'évolution du chargement proprement dit avec plus ou moins 20 centimètres de précision. On arrive ainsi à uniformiser les charges transportées, ce qui permet d'éviter de modifier la pente des rampes d'accès. Les opérations dans le puits se voient ainsi grandement facilitées et le rendement des chauffeurs de camions, maximisé.



L'équipement électronique dans les moulins contrôle désormais la majeure partie de la production. Sur la photo, on peut voir la salle de contrôle du moulin de la mine Bell, à Thetford Mines.
Collection privée de Gérard Grégoire.

L'ordinateur n'intervient pas que dans le domaine du transport : on y a en effet recours, de même qu'à des automates, dans les moulins, où l'équipement électronique contrôle désormais une bonne partie de la production. Le concassage, le séchage et la séparation de la pierre-fibre sont ainsi effectués par des concasseurs automatisés, et l'emballage est laissé aux bons soins de robots. Les tonnes de fibres produites sont par la suite empilées temporairement dans les entrepôts, avant d'être expédiées dans plus de 200 pays autour du monde. Nous sommes évidemment bien loin des techniques d'exploitation traditionnelles des premiers temps. L'industrie de l'amiante, selon toute évidence, a su évoluer avec son époque.

5.2 • Le défi de la santé-sécurité

Le secteur minier a toujours été considéré comme dangereux. L'industrie de l'amiante n'a, sur ce point, guère aidé à modifier les perceptions : les nombreux accidents recensés aux premiers temps de l'exploitation et les dangers, réels ou non, associés au minerai amiantifère ont ainsi contribué à dresser un tableau fort sombre de l'industrie minière régionale. Les compagnies locales,

dans le but de redorer un blason sérieusement terni depuis des décennies, se sont depuis quelques années dotées de politiques de santé-sécurité au travail, où chacun est désormais mis à contribution.

En évitant le tâtonnement et en supervisant mieux les différentes mesures prises, les résultats n'ont pas tardé. L'industrie du chrysotile a ainsi diminué grandement la fréquence et la gravité de ses accidents de travail depuis l'aube des années 1990. La prévention semble maintenant entrée dans les moeurs. Tous les intervenants s'entendent aujourd'hui pour maintenir une vigilance continuelle et éliminer les facteurs dangereux pour la santé, ainsi que les risques d'accidents.

Il n'en a toutefois pas toujours été ainsi. Le problème des poussières d'amiante, par exemple, n'a longtemps représenté qu'une préoccupation secondaire pour l'industrie. Et pourtant, on connaît depuis fort longtemps les dangers reliés à l'inhalation de ces particules. Dès les années 1890, en effet, on constate que la poussière d'amiante est incommodante et qu'elle peut causer des problèmes pulmonaires. Cet «inconvénient» ne semble cependant inquiéter personne encore, le premier règlement relatif à l'émission de poussières d'amiante n'étant en effet promulgué qu'en 1922 par les autorités de Thetford Mines, et encore là beaucoup plus dans le but d'améliorer l'apparence de la ville qu'en vertu de réelles préoccupations sanitaires...

La renaissance du syndicalisme dans les années 1930 entraîne une prise de conscience nouvelle des dangers pour la santé que peuvent représenter les particules amiantifères. La remise en vigueur de la Loi sur la silicose (1938), la reconnaissance de l'amiantose comme maladie industrielle (1943), la parution d'un ouvrage de Burton Ledoux sur les méfaits de l'amiante à East Broughton et les revendications ouvrières de 1949 participent de cette lente évolution. Les compagnies de l'amiante investissent, au cours de la décennie 1950, des sommes considérables dans le but d'éliminer le problème. Malgré les efforts entrepris toutefois, la qualité de l'air demeure toujours critique au tournant des années 1960.

De véritables progrès ne seront en fait réalisés que durant la décennie 1970. Ainsi, à la suite du rapport Beaudry sur la salubrité dans l'industrie de l'amiante, la norme d'exposition aux poussières passe des cinq millions de particules par pied cube (0,028 m^3) qu'elle était à la fin des années 1960 à deux fibres par centimètre cube en 1976. Des centaines de millions de dollars sont alors investis pour compléter l'installation d'unités de dépoussiérage capables de respecter cette norme d'émission dans les milieux de travail et dans l'atmosphère.

En 1990, le Bureau international du travail recommande que la concentration moyenne permise pour l'amiante chrysotile soit abaissée à une fibre par centimètre cube. De nos jours, les mines respectent même la demi-norme, et continuent d'améliorer la qualité du milieu de travail. Au Canada,

on s'entend ainsi pour dire que la technologie permet maintenant une utilisation et un contrôle sécuritaire de l'amiante. À ce chapitre, l'industrie québécoise fait, au niveau mondial, figure de chef de file.

5.3 • *La nationalisation et le retour au privé*

L'idée de nationaliser l'industrie de l'amiante n'est pas nouvelle. En effet, déjà en 1923, le premier ministre Louis-Alexandre Taschereau avait évoqué cette possibilité. Ce n'est toutefois qu'en 1978, plus de 50 ans plus tard, que le gouvernement nationaliste de René Lévesque concrétise le projet. Le bouleversement engendré par cette transformation sera profond, et ses implications, très sérieuses.

La première offensive du gouvernement du Québec en ce sens débute véritablement en 1971 avec une étude réalisée par René Paquin, Robert-Y. Lamarche et Yves Fortin pour le compte du gouvernement Bourassa. Dénonçant l'absence de contrôle des Québécois sur ce secteur de l'économie, les auteurs suggèrent alors diverses avenues, qui toutes vont dans le sens de la nationalisation. Si l'étude ne manque pas de provoquer de nombreux remous, elle ne produit pas, pour le moment, de résultats concrets. Il faudra, pour cela, attendre l'arrivée au pouvoir du Parti québécois en novembre 1976.

Le premier ministre de l'époque, René Lévesque, choisit la ville de Thetford Mines pour dévoiler, le 21 octobre 1977, les grandes lignes de sa politique de l'amiante. Le gouvernement compte alors prendre le contrôle de la Société Asbestos limitée (SAL) par l'achat de son actionnaire majoritaire, General Dynamics. On espère de la sorte faire entrer le Québec dans le secteur de la transformation, en portant de 3% à 12% le pourcentage de transformation de l'amiante effectuée dans la province au cours de la prochaine décennie.

Sur cette lancée, on sanctionne donc, le 25 mai 1978, le projet de loi 70, qui crée officiellement la Société nationale de l'amiante (SNA), à qui l'on confie la mission d'acquérir de grandes entreprises afin de produire et – surtout – de transformer l'amiante chez nous. Objectif que la nouvelle société ne tarde pas à remplir : en plus de devenir actionnaire majoritaire de la Société Asbestos limitée (avec 56,4% des actions), la SNA achète en effet en entier, dès 1980, les Mines d'Amiante Bell limitée. On espère alors faire de l'industrie de l'amiante un outil de développement économique privilégié pour la province.



Le gouvernement de René Lévesque crée, en 1978, la Société nationale de l'amiante, chargée d'acquérir de grandes entreprises minières dans le but de produire et de transformer l'amiante au Québec. La photo montre les bureaux de la SNA, à Thetford Mines. Photo : Courrier Frontenac.

On estime, chez les partisans de la nationalisation, que cette dernière sera en mesure de relancer l'industrie régionale, qui connaît alors des moments difficiles, et d'amener un climat d'optimisme chez les travailleurs. Certains prévoient même à l'époque que la baisse importante de la demande de minerai amiantifère enregistrée sur les marchés industrialisés sera compensée par une hausse marquée des exportations dans les pays en voie de développement. Des prévisions que réfutent les opposants au projet, qui craignent que le regroupement des entreprises ne se fasse qu'au détriment du nombre d'emplois. On favorise plutôt, chez la majorité d'entre eux, la création d'un office de mise en marché de l'amiante, plus susceptible à leur avis de susciter l'intérêt des marchés extérieurs. Dans un contexte où de nouveaux produits de substitution voient le jour, on craint, chez plusieurs, que la nationalisation ne vienne empirer les choses.

La conjoncture économique difficile et l'inexpérience de l'État dans la gestion minière vont venir donner raison à ses détracteurs. Entre 1979 et 1981, le nombre d'emplois dans l'industrie québécoise de l'amiante passe de 6800 à 5700 en raison d'une chute de la demande. Il semble en effet que l'achat par l'État des mines Bell et Asbestos Corporation n'ait apporté aucune garantie quant à la fidélité de clients plutôt habitués à transiger avec des multinationales américaines ou britanniques. La récession généralisée que l'on connaît au cours des années 1980 et les virulentes cam-

pagnes anti-amiante aux États-Unis ne contribuent en rien à relancer une industrie moribonde. En 1986, le nombre d'emplois reliés à l'exploitation amiantifère tombe à 2400 seulement.

Afin de contrer cette dégradation, le gouvernement décide cette année-là d'effectuer, de concert avec une multinationale, un regroupement minier: ce sera la naissance de LAB Chrysotile inc. Formé par les mines récemment nationalisées ainsi que par celle de Lac d'amiante, la nouvelle société en commandite doit permettre, espère-t-on, la relance de l'industrie minière dans la région. Cette consolidation du secteur impose des sacrifices importants: les mines King, Nationale et Carey, qui ne sont guère rentables, ferment leurs portes. En 1992, la compagnie Société minière Mazarin inc. se porte acquéreur de la SNA et de ses deux entreprises, la Société Asbestos limitée et les Mines d'Amiante Bell. Ces rationalisations successives aggravent la situation de l'emploi dans l'industrie : il ne reste ainsi plus, en 1996, que 2000 travailleurs dans les mines de chrysotile de Thetford Mines, Black Lake et Asbestos. Le tableau se noircit encore avec la fermeture, en novembre 1997, de la British Canadian de Black Lake, qui entraîne la disparition de 300 autres emplois, dont environ une cinquantaine sont récupérés dans les autres chantiers miniers de LAB Chrysotile inc. Pour de nombreux mineurs de la région, la conjoncture se révèle particulièrement difficile.



Station de déchargement où les camions déversentt le minerai directement dans le concasseur primaire. Collection privée de Gérard Grégoire.



Chargement d'un camion de 100 tonnes à l'aide d'une pelle de 10 verges cubes.
Collection privée de Gérard Grégoire.

Chapitre 6

LES TECHNIQUES D'EXPLOITATION

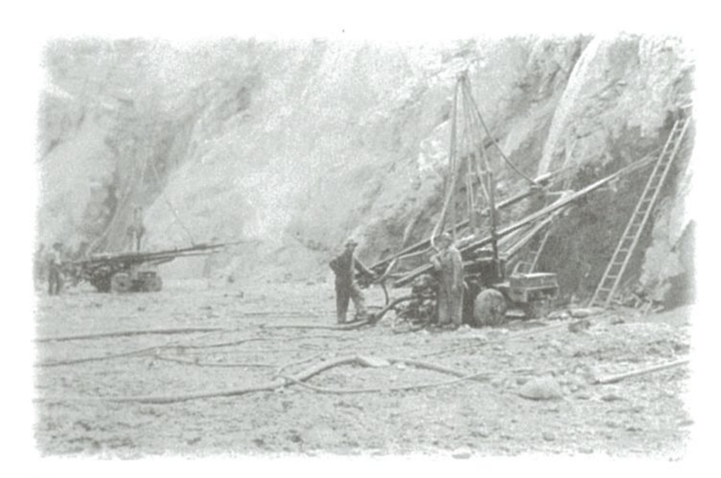
6.1 • Les méthodes d'abattage

Les débuts de l'exploitation minière sont caractérisés, faut-il le rappeler, par une technologie fort rudimentaire, qui fait davantage appel à l'effort physique des travailleurs qu'aux innovations modernes. Dans ce contexte, l'abattage du minerai se fait à l'aide de la seule poudre noire, mélange de soufre et de salpêtre dont l'usage n'est pas des plus sécuritaire. Cette technique, à l'origine de nombreux accidents, est remplacée au tournant des années 1890 par l'utilisation de la dynamite qui, même si elle n'est pas sans danger, se révèle moins périlleuse. C'est la compagnie CIL de Montréal qui se charge, à l'époque, de la fabrication de ce nouvel explosif.



Au cours des années 1880, les foreuses à vapeur de marque Ingersoll Rand viennent remplacer, dans les chantiers miniers, le forage manuel.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Clément Fortier.

L'exploitation primitive est également marquée par les premières utilisations, au cours des années 1880, de perforatrices à vapeur de marque Ingersoll Rand, qui viennent remplacer le fastidieux forage manuel exécuté jusque-là. Seulement pour un temps toutefois: on se rend en effet rapidement compte de l'inefficacité de ces dernières, qui souvent se retrouvent bloquées par le mélange d'eau et de débris d'amiante. Elles sont ainsi remplacées, en 1887, par des foreuses à air comprimé, nettement plus performantes. Viennent par la suite les perforatrices au diamant, les perforatrices de type Calyx (en 1918), les perforatrices rotatives de type Turbo (en 1920) et celles de type piston (en 1928). Celles-ci sont enfin échangées, l'année suivante, pour des foreuses montées sur des chevalements.



Patron de forage horizontal.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Clément Fortier.

L'explosion des mines se pratique, jusqu'en 1925, par un système de trous en surface que l'on charge avec de la dynamite et de la poudre, avant de les faire sauter à l'aide d'une batterie. On innove, cette année-là, en instaurant la technique dite des «trous profonds». On utilise à cette fin des cartouches de dynamite de 16 pouces (41 cm) de longueur et de 2 pouces (5 cm) de diamètre. Le minerai ainsi dégagé est ensuite hissé à la surface. On emploie également, toujours à cette même époque, deux systèmes de forage en parois: l'un demande que l'on pratique de courts trous horizontaux dans la paroi, l'autre implique plutôt que l'on fore de longs trous verticaux ou obliques à partir du niveau des gradins. Ces techniques demeureront en usage jusqu'au tournant des années 1950.

La décennie 1950 marque l'apparition dans les mines de la région des foreuses Ingersoll Rand, dorénavant à percussion avec système hydraulique. Différents explosifs et de nombreuses méthodes sont alors mis à l'essai. On se sert, entre autres, de détonateurs électriques ou de cordeaux détonants, que l'on insère dans un bâton d'explosif. En présence de trous secs, on emploie un mélange de dynamite et de nitrate d'ammoniaque. Dans le cas de trous humides, seule la dynamite se révèle nécessaire.

Les méthodes d'abattage évoluent rapidement au cours des décennies suivantes. On utilise tout d'abord, au cours des années 1970 et 1980, des explosifs à hydrocarbure (fuel-oil) et nitrate d'ammoniaque. Puis, au début de la décennie 1980, on passe aux bouillies de sautage contenant de la poudre de métal et enfin, en 1986, aux systèmes d'émulsions à base de nitrate. Dans les mines souterraines, on préconise le patron de dynamitage en éventail vertical, avec bouchon en ce qui concerne les galeries. Les explosifs sont les mêmes que ceux employés en surface. Les foreuses, de leur côté, varient selon la profondeur des trous que l'on désire obtenir: on utilise ainsi tour à tour les foreuses à béquille, les foreuses Jumbo, les foreuses Atlas Copco ou les jack legs. Comme on peut le voir, dans le domaine de l'abattage comme dans bien d'autres, l'industrie de l'amiante ne cesse d'innover.

6.2 • Le «gobage»

S'il existe une catégorie de travailleurs intimement associée à l'industrie de l'amiante, c'est bien celle des «gobeurs» et «gobeuses». Plus que toute autre en effet, cette occupation vient évoquer avec force les débuts de l'exploitation minière dans la région.

Le mot «gober» trouve son origine dans la déformation du terme anglais «cobbing», qui se traduit correctement en français par scheidage. «Gober», cela signifie débarrasser le minerai de sa gangue ou, plus précisément, séparer les veines de fibres longues des éclats de roche, à l'aide d'un lourd marteau. Ainsi, les personnes qui travaillent au «cobbing» sont appelées «cobbers» : c'est ce mot qui, dans le langage populaire des francophones, finira par devenir «gobeurs» et «gobeuses».

Le «gobage» est, durant les premières années des opérations minières dans la région, le seul «traitement» que l'on fait subir au minerai avant de l'expédier. Ce traitement rudimentaire est accompli, à l'époque, directement dans les puits par des hommes et de jeunes garçons. Rapidement toutefois, on déplace cette activité en atelier. Les veines d'amiante libérées sont dès lors transportées dans ces salles de scheidage, ou «cobbing sheds», dans lesquelles la roche subit diverses opérations. Les femmes,



Enfants affectés au triage du minerai d'amiante. L'ambiguïté des lois ouvrières du début du XXe siècle, qui interdisent en principe le travail des enfants mais demeurent muettes sur leur emploi dans certains domaines particuliers, inciteront de nombreux dirigeants de compagnies à recourir à cette main-d'oeuvre à bon marché.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines.

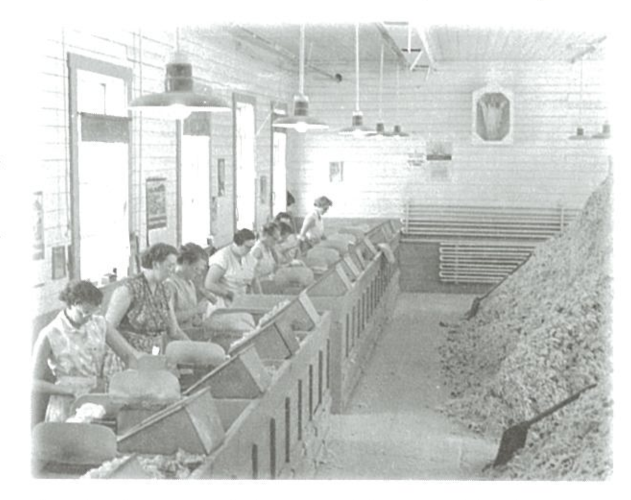


Atelier de scheidage à la mine British Canadian de Black Lake, en 1910. On remarque une fois de plus le jeune âge des travailleurs affectés à cette tâche.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines.



Gobeuse au travail, en 1930. On remarque la blessure à son pouce gauche, type d'accident fréquent chez les travailleurs effectuant cette tâche.
Source: Canadian Geographical Journal, *Montréal, 1930.*

peu à peu, se joignent aux hommes et garçons, tant et si bien qu'au tournant du XXe siècle, le «cobbing» devient un travail mixte. On retrouve ainsi dans plusieurs mines deux ateliers de transformation, celui des hommes et celui des femmes. Dans une première étape, les hommes, à l'aide de marteaux de 6 ou 7 livres (2,7 ou 3,2 kg), réduisent les pierres reçues à de plus petits formats. Ces pierres réduites sont par la suite envoyées au deuxième atelier où les femmes et garçons procèdent à l'opération de «gobage» proprement dite. Avec des marteaux de 3 à 4½ livres (1,4 à 2 kg), ce dernier groupe casse alors les roches pour en séparer la fibre, sur un établi muni d'une plaque d'acier de 10 à 12 pouces carrés (65 à 77 cm^2) et de ¾ de pouce (2 cm) d'épaisseur. Tout se fait avec le même outil: on utilise en effet le côté tranchant du marteau pour couper la veine, et le côté large pour l'écraser, au risque d'y laisser parfois quelques bouts de doigts. L'établi est divisé en compartiments destinés à recevoir les fibres numéro 1 et numéro 2, plus longues, alors que la pierre restante est acheminée aux rebuts. Le scheidage terminé, la fibre longue est déposée sur un tamis afin d'enlever la poussière et les restes de pierre. Elle est ensuite graduée, inspectée et acceptée par la compagnie. On l'ensache alors dans des sacs de jute de 100 livres (45,4 kg) chacun. Le coton long est maintenant prêt à être filé dans les manufactures.



Atelier de gobage de la mine Johnson, à Thetford Mines, en 1954. De gauche à droite : Fernande Gagné, Aurore Vachon, Danoise Marois, Éva Lévesque, Jeannine Grondin, ? , Aurore Provost, Rose Boulet-Smith. Société des archives historiques de la région de L'Amiante, Fonds Société Asbestos limitée.

Les «gobeurs» et «gobeuses» sont, à l'époque, payés selon la quantité de fibres pro-

duites quotidiennement. Le travail, pour devenir rentable, exige donc une très forte productivité des ouvriers : dans la majorité des cas, les salaires versés sont dérisoires. On offre en effet au tournant du XXe siècle de 0,30 $ à 0,35 $ pour le sac de 100 livres (45,4 kg). Ce gage est porté, vers 1930, à 0,50 $. Dans ces conditions, seuls les très bons «gobeurs», qui arrivent à produire de 100 à 300 livres (45 à 136 kg) par jour, réussissent à faire un salaire décent. Les garçons devront dès lors souvent attendre l'âge adulte pour toucher un plein salaire. Les femmes, pour leur part, ne pratiqueront souvent le métier que dans l'attente de se trouver un mari... Dans un tel contexte, le paternalisme condescendant dont feront preuve les dirigeants des compagnies à l'égard de leurs travailleuses, même si l'on sait qu'il serait jugé inacceptable de nos jours, s'explique aisément.

Pourtant, malgré ces conditions difficiles, le métier de «gobeur» et «gobeuse» subsistera de nombreuses années encore. Il faut dire qu'il sera longtemps essentiel aux compagnies : jusqu'en 1895, en effet, les fibres numéro 1 et numéro 2 seront les seules catégories d'amiante vendues par le Québec. Même après la mécanisation des opérations, le scheidage continuera de se pratiquer à grande échelle, la marge de profit de la fibre longue étant particulièrement élevée. En 1931 par exemple, l'amiante brut, qui ne représentera plus que 2,5 % de la production totale, comptera toujours pour 15 % des profits. Ces chiffres révélateurs, de même que le souci chez les producteurs d'offrir une fibre non endommagée, expliquent la longue survivance de ce métier traditionnel à une époque où tout le reste de l'industrie se modernise rapidement.

Le métier de «gobeur» subsistera en effet semble-t-il jusqu'au début des années 1960. En 1941, on recense encore une quinzaine de ces travailleurs, des femmes pour la grande majorité, la plupart à l'emploi de la mine Johnson. Leur nombre diminue progressivement au cours des années suivantes : à partir de 1956 ou 1957, les «gobeurs» qui quittent leur emploi ne sont plus remplacés. L'activité de «gobage» se maintient tout de même jusqu'en 1963, année où l'atelier de la Johnson est définitivement fermé. L'un des plus vieux métiers reliés à l'exploitation amiantifère, celui qui lui est aussi probablement le plus intimement lié, n'existe plus.

6.3 • Le classement de la fibre

D'après les rapports du Bureau des mines, le classement de la fibre d'amiante varie selon les époques et les compagnies. Jusqu'au début du XXe siècle, seules les fibres longues sont toutefois utilisées. Elles sont alors classées selon deux catégories, le «crude» numéro 1 (¾ pouce ou 1,9 cm et plus) et le «crude» numéro 2 de ⅜ à ¾ pouce (1 à 1,9 centimètres). Extraites à la main, elles servent alors principalement à l'industrie textile et ont une grande valeur marchande : on calcule par exemple qu'en 1913, le prix du «crude» numéro 1 s'élève à 200 $ et plus la tonne, tandis

que celui du numéro 2 oscille entre 50$ et un peu moins de 200$ la tonne. C'est à l'époque le contremaître qui, à défaut de mesures plus précises, détermine selon sa seule expérience la longueur approximative des fibres.

Cette méthode rudimentaire ne va évidemment pas sans causer de nombreux problèmes, acheteurs et vendeurs ne s'entendant pas toujours sur les longueurs estimées. L'arrivée de la machine à éprouver, en 1927, apporte une solution bienvenue à cet inconvénient majeur : on a désormais sous la main un procédé uniforme, qui élimine les mesures approximatives. Cette innovation consiste ainsi en quatre plateaux en bois de 62,2 cm sur 37,5 cm sur 8,9 cm de profondeur, superposés. Les fonds des trois plateaux supérieurs sont faits de treillis métallique. Le premier a une maille de ½ pouce (1,3 cm) et le diamètre du fil métallique est de 0,105 pouce (0,267 cm). Le deuxième a quatre mailles au pouce (2,54 cm) et un fil de 0,063 pouce (0,16 cm). Le troisième a dix mailles au pouce, et son fil a un diamètre de 0,047 pouce (0,12 cm). Enfin, le quatrième plateau est un réceptacle. Cette machine à éprouver fonctionne par un mouvement oscillatoire avec déplacement de 9/16. Sa vitesse s'élève à 300 rotations à la minute, le mouvement étant maintenu durant deux minutes. Cette nouvelle méthode vient permettre, pour une première fois, une évaluation exacte de la qualité de l'amiante.



Machine à épreuves de type Standard du Québec, servant à classifier la fibre. Inventée par l'Autrichien Ludwig Hatschek, en 1906, cet appareil sera adapté par le Québec en 1926. La classification Québec Standard sert, de nos jours, de référence pour tous les pays exportateurs ou importateurs d'amiante. Collection privée de Gérard Grégoire.

Avec l'essor des applications du produit dans la construction, dans l'industrie militaire et dans la mécanique automobile, on en vient à consommer de plus en plus de fibres courtes. Les procédés mécaniques permettant dorénavant une bonne récupération de ces

dernières, les compagnies concentrent graduellement leur production vers ces marchés fort lucratifs. Cette diversification des produits offerts amène la recherche d'une plus grande uniformisation dans la classification de l'amiante. À partir de 1933, la mondialisation du marché et la modernisation de l'équipement contribuent à la reconnaissance de l'expertise québécoise. Avec le temps, tous les pays en viennent à adopter la classification Québec Standard. Les fibres commercialisées sont ainsi peu à peu numérotées de 1 à 9 en fonction de leur longueur: le numéro 1 pour les plus longues et le numéro 9 pour les plus courtes. La spécialisation accrue des produits offerts entraîne cependant l'abandon, en 1961, des classifications numéros 8 et 9. Les exploitants d'amiante ayant choisi de concentrer leurs efforts sur le marché des fibres courtes uniquement, les catégories numéros 1 et 2 subissent le même sort en 1981. Ne subsistent donc de nos jours que les cinq groupes restants, eux-mêmes toutefois divisés en sous-groupes selon leur absorptivité, leur couleur, leur résistance, etc. Un code alphanumérique (de 3F à 7W) sert ainsi à cataloguer les quelque 300 catégories de fibres produites dans les mines de chrysotile du Québec.

CLASSIFICATION DES FIBRES D'AMIANTE

Groupe	Désignation	Description
Amiante brut*		
• 1	Brut #1	Fibres brutes de ¾" (1,9 cm) et plus
• 2	Brut #2	Fibres brutes entre ⅜" et ¾" (1 à 1,9 cm)
Fibre usinée (Standard Québec)		
• 3	Filature	
• 4	Bardeaux et tuyaux	
• 5	Fibres longues pour panneaux et matériel de friction	
• 6	Fibres courtes pour panneaux et matériel de friction	
• 7	Fibres courtes pour feutres, mastics, etc.	
Sables**		
• 8	Moins de 75 lb/pied^3 (1,2 kg/m^3), non tassé	
• 9	Plus de 75 lb/pied^3 (1,2 kg/m^3), non tassé	

*: Classification abandonnée depuis 1981.

**: Classification abandonnée depuis 1961.

Source: Serge Gaudard, *Voyage au coeur des Appalaches*, 1993, p. 71.

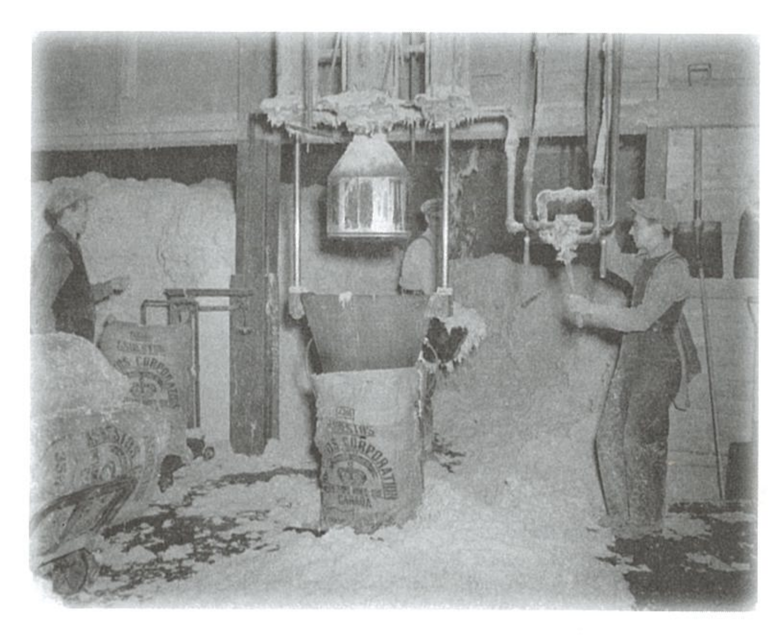
6.4 • L'ensachage

L'ensachage, comme bien d'autres opérations aux premiers temps de l'exploitation minière dans la région, se fait manuellement. Des «empocheurs» emplissent tout d'abord de minerai d'amiante des sacs de jute de 100 livres (45,4 kg). Des enfants se chargent ensuite de fermer manuellement ces sacs à l'aide d'une aiguille et d'une corde de mine. L'opération, dans le cas des jeunes travailleurs les plus expérimentés, se fait très rapidement: on met souvent moins de trois minutes par sac. La rémunération accordée, qui se calcule selon le nombre de sacs refermés plutôt que sur la base des heures travaillées, va donc de pair avec l'habileté du jeune ouvrier.



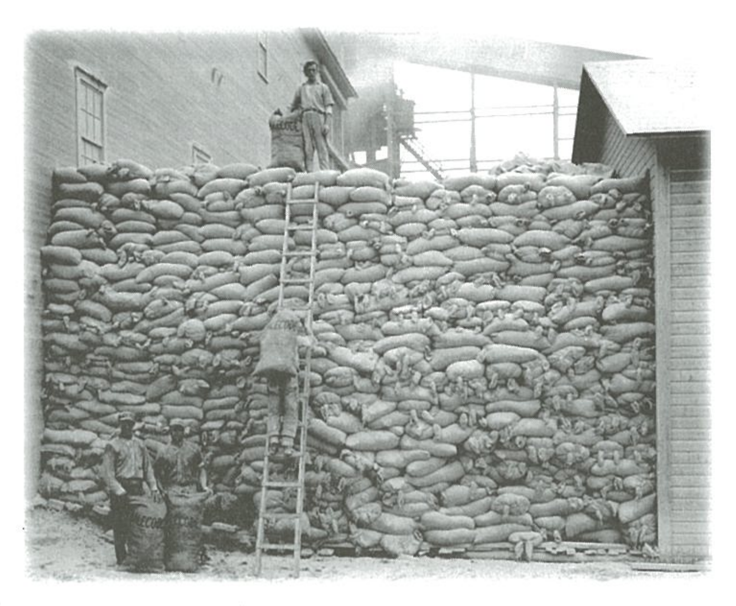
Ensachage manuel de l'amiante, aux premiers temps de l'exploitation minière. La balance que l'on aperçoit à droite est à l'époque utilisée pour peser le sac, une fois ce dernier rempli.
Collection privée de l'Institut de l'amiante.

L'apparition des premiers moulins, en 1894, entraîne d'importants changements dans l'in-



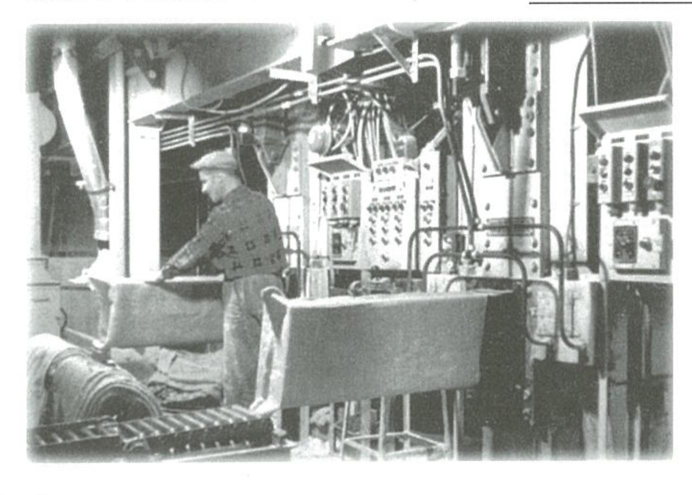
À partir de 1933, l'ensachage de la fibre d'amiante se fait à l'aide de machines à air comprimé, qui viennent réduire encore davantage l'effort humain.
Source: Archives nationales du Québec.

dustrie de l'amiante. La fibre est désormais séparée à l'aide de machines, et les mines, grâce aux premiers séchoirs à minerai, sont dorénavant en mesure de demeurer ouvertes toute l'année. Les méthodes d'ensachage n'échappent pas à ces avancées technologiques: ainsi, l'utilisation successive d'un piston plongeur, de la force électrique et d'un système automatique font grandement évoluer une technique jusque-là essentiellement manuelle.



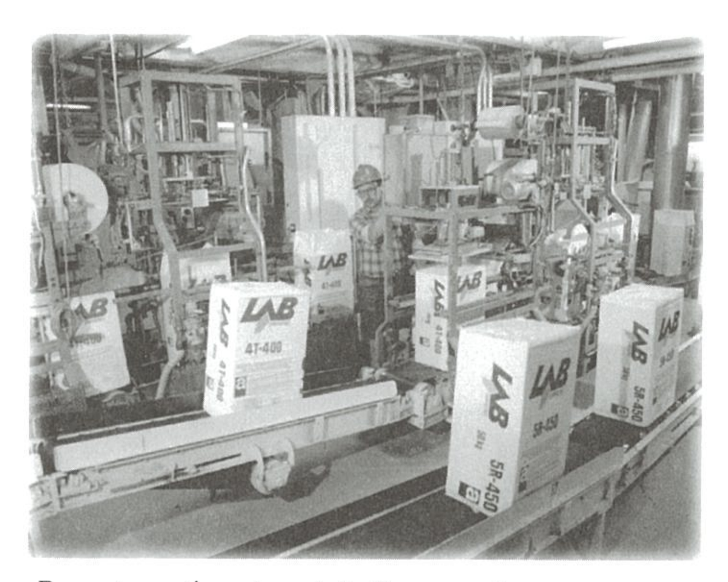
Empilage de sacs d'amiante par les travailleurs de la mine Maple Leaf, à Thetford Mines, en 1946. SAHRA, Collection Musée minéralogique et minier de Thetford Mines. Don du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec (1987.705). Photo: Mongeau Studio.

En 1933, la mise au point de machines à air comprimé vient encore réduire l'effort humain, désormais réservé au seul pelletage de la fibre. Celle-ci continue d'être foulée par un piston plongeur, jusqu'à ce que le sac de jute soit rempli de 100 livres (45,4 kg) de fibres. Ce nouvel équipement ne règle toutefois en rien le problème des poussières, auxquelles continuent d'être directement exposés les «empocheurs».



La première machine assurant un ensachage automatique de la fibre, la «Star-Mac», vers 1955. Parce qu'elle permet de déposer directement le minerai dans le sac, la «Star-Mac» viendra mettre un terme au fastidieux pelletage manuel. Collection privée de Gérard Grégoire .

Il faut en fait attendre 1951 pour qu'une amélioration notable soit constatée dans ce domaine. On fait alors l'essai d'un nouvel appareil, actionné par un moteur électrique de 50 forces qui, parce que son emploi ne nécessite pas l'usage d'air comprimé, vient réduire considérablement le coût de l'énergie requise. Plus important cependant, cette nouvelle machine, la



De nos jours, l'ensachage de la fibre est entièrement automatisé. Des robots assurent ainsi le pilage et le scellage automatique des sacs. Des huit hommes requis pour ces opérations auparavant, un seul est désormais nécessaire.
Collection privée de Gérard Grégoire.

«Star-Mac», dégage beaucoup moins de poussière et n'oblige plus les travailleurs à procéder à un pelletage manuel de la fibre d'amiante dans les sacs, le minerai y étant désormais déposé directement. Le changement est de taille, et particulièrement significatif pour les mineurs.

Enfin, en 1957, afin de demeurer concurrentiel, on choisit de moderniser ces systèmes : on met sur pied l'ensachage automatique de la fibre. Cette innovation a pour effet de rendre possible la robotisation d'une grande partie de l'entreposage et du chargement des sacs d'amiante. Des 8 hommes auparavant nécessaires au chargement de 200 tonnes de fibres, un seul est dorénavant requis. Dans le domaine de l'ensachage comme dans bien d'autres, la modernisation de l'équipement entraîne une rationalisation des effectifs.

Si les méthodes d'ensachage proprement dites connaissent, au fil des décennies, une grande évolution, les sacs utilisés pour cette opération ne sont, de leur côté, pas en reste. Du jute utilisé au début de l'exploitation minière, on passe ainsi, au cours des années 1970, suite à une crise mondiale du produit d'origine, aux sacs de papier. Quelques années plus tard, ces mêmes sacs sont supplantés par des contenants en polyéthylène doublés d'une trame textile. On produit même, pour certains clients, des sacs de papier solubles. Ici également, on s'adapte maintenant au goût de l'acheteur.

6.5 • Le moulinage

De toutes les innovations technologiques que connaît l'industrie de l'amiante au fil des décennies, celles apportées au processus de traitement du minerai figurent parmi les plus spectaculaires. Des tout premiers moulins construits à la fin du XIXe siècle aux ateliers modernes mis en place de nos jours, le chemin parcouru est en effet impressionnant.



Le premier moulin de la mine Bell, à Thetford Mines, en 1894. D'une capacité de traitement de 500 tonnes par jour, ce premier véritable moulin servira de modèle pour les autres chantiers miniers, qui adopteront ce nouveau système à partir de 1895.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Clément Fortier.

La première expérience de traitement mécanique de la fibre d'amiante est tentée en 1888 à Black Lake. On cherche alors à récupérer les fibres courtes, laissées jusque-là comme quantité négligeable, tout en augmentant la production globale. John Penhale, de la Scottish Canadian Asbestos Company, construit ainsi un premier atelier d'après les plans d'un ingénieur de New York, Earle C. Bacon. L'année suivante, c'est au tour de l'Anglo-Canadian Asbestos et de l'American Asbestos Company de faire des essais semblables. La mine King expérimente également, à la même époque, de nouveaux outillages mécaniques. Dans tous les cas toutefois, les résultats sont plutôt décevants : on ne réussit pas à broyer suffisamment la roche. En 1893, l'ingénieur Fritz Cirkel, du ministère des Mines du Canada, met sur pied dans la région de Buckingham un petit atelier pour traiter des roches amiantifères en provenance de la Templeton Asbestos Mining Company, au nord d'Ottawa. Les essais, après plusieurs modifications apportées aux tamis et aux cribles, permettent enfin de dégager le minerai de la roche. On ne peut cependant, faute d'un appareil de succion adéquat, dégager toute la fibre. Ces premières tentatives prometteuses doivent toutefois être rapidement abandonnées, la mine Templeton se voyant dans l'obligation de fermer ses portes avant qu'un mécanisme de succion efficace soit mis au point. La séparation complète de la fibre des poussières et particules de roche demeure toujours à accomplir.

George R. Smith, s'inspirant de ces tentatives, tente alors de perfectionner la méthode de séparation de la fibre à la mine Bell. Pour ses premiers essais, il emprunte d'un moulin à scie un ventilateur aspirant et un collecteur servant à enlever les copeaux et la sciure de bois. Cet équipement rudimentaire est par la suite installé au-dessus d'un crible plat et actionné à l'aide du moteur d'un treuil à vapeur. La fibre aspirée de cette manière est ensuite classifiée mécaniquement en passant dans des trieurs rotatifs. Même si l'amiante ainsi usiné contient toujours de 10 % à 20 % de pierre ou de sable, ce type d'atelier est considéré comme très efficace et donne lieu, en 1894, à la construc-

tion du premier véritable moulin d'amiante dans la région.

C'est encore à Smith que l'on doit cette réussite. Construit à la mine Bell, ce premier moulin a une capacité de traitement de 500 tonnes par jour et est situé contre les haldes de résidus, de façon à permettre l'écoulement du minerai par simple gravité. La pierre est alors déchargée dans deux concasseurs primaires, de type Blake, situés à l'entrée de l'atelier. Le minerai d'amiante étant cependant toujours asséché au fond du puits, le nouveau moulin de la Bell doit demeurer fermé en hiver et les jours de pluie. Peu importe cependant : le nouvel équipement, performant, est rapidement adopté par les autres chantiers miniers à partir de 1895. Dès lors, l'expédition d'amiante défibré peut se mettre vraiment en marche.



Machine à défibrer «Jumbo». Utilisées pour la première fois en 1901, les «Jumbos» viendront remplacer les cyclones et les concasseurs à marteaux traditionnels.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Clément Fortier.

Les technologies employées ne tardent pas à évoluer. Dans les ateliers de broyage et de séchage du minerai, une machinerie toujours plus diversifiée vient compléter (et même, dans certains cas, remplacer) l'effort humain. Ainsi, si tout au long de la première moitié du XXe siècle la majorité des concasseurs primaires sont du type à mâchoires, c'est au contraire toute une gamme de broyeurs secondaires et tertiaires qui est mise à la disposition des travailleurs. Plusieurs sortes de broyeurs voient en effet le jour au cours des premières décennies du XXe siècle. Mentionnons, outre le concasseur à mâchoires initial, le concasseur Blake (en 1914) et le concasseur Worthington (en 1922). Comptent également parmi les nouveaux équipements les broyeurs giratoires (qui font leur apparition en 1915) et les broyeurs à rouleaux (en 1928). En ce qui concerne le séchage, on remarque les utilisations successives des séchoirs rotatoires à feu direct et des séchoirs verticaux (en 1917).

Le passage par l'effilocheuse n'est qu'une autre des nombreuses étapes de transformation que subit le minerai à l'atelier. Cette opération consiste à libérer l'amiante de la serpentine à l'aide de

machines dites «à effilocher» ou «à défibrer». La compagnie Johnson innove dans ce domaine en utilisant pour la première fois en 1901 une machine à défibrer spéciale qu'elle appelle «Jumbo», en remplacement des cyclones alors employés dans les autres chantiers miniers. Le Jumbo consiste en deux séries de bras de fer tournant autour de deux axes en sens contraire, le tout compris dans une grande boîte placée à l'horizontale, d'où les fibres sont entraînées par aspiration. L'initiative de la mine Johnson est imitée plus de 20 ans plus tard par la Bell qui, entre 1922 et 1932, remplace ses concasseurs à marteaux traditionnels par des broyeurs du même type. Ces appareils, qui causent beaucoup moins de dommages à la pierre, ne sont pas pour autant sans failles: on note ainsi qu'ils réduisent très peu la roche en comparaison des anciens concasseurs. En 1962, les deux premiers étages de ces appareils Jumbo sont remplacés par des machines à force centrifuge (D'Centigrator). Cette substitution vient de nouveau diminuer les dommages occasionnés à la fibre et, peut-être plus important encore, permet de réduire de façon substantielle la quantité de poussière produite à ce stade du traitement du minerai.

Tout comme le reste de la machinerie, les souffleurs et collecteurs utilisés dans les moulins connaissent une amélioration notable au fil des années. Ainsi, au début de la mécanisation, seuls des ventilateurs uniformes sont utilisés. Viennent par la suite les souffleries à air multiples, puis le Keith Asbestos Fan. Les collecteurs de poussière, de leur côté, sont utilisés pour la première fois à la mine King, en 1922. Le modèle utilisé sur ce chantier minier à l'époque mesure 50 pieds (15,2 m) de largeur, 168 (51,2m) de longueur et 42 (12,8 m) de hauteur. Il est fabriqué à l'aide de tissus canevas filtrants. Filtré de la sorte une première fois, l'air ambiant l'est également une seconde fois par son passage à travers un tissu plus serré. La mine Beaver adopte le système un an plus tard, et les autres suivent par la suite. Des chambres à poussière, reliées par de larges conduits, sont également érigées le long des ateliers. La modernisation a désormais gagné tous les aspects de la production amiantifère.

L'industrie de l'amiante se classe actuellement parmi les plus automatisées dans le domaine minier. Le moulinage ne fait guère exception à cette règle: tout y relève en effet de la plus haute technologie. Le minerai est d'abord broyé dans un concasseur primaire pour libérer les veines d'amiante de leur gangue. Passé ensuite dans un concasseur à cônes, l'amiante va dans des séchoirs avant que commence la séparation pierre-fibre à l'aide de broyeurs giratoires. Les étapes de l'ensachage et de l'entreposage sont elles aussi mécanisées afin d'être en mesure de répondre au goût du client. Des programmes informatiques aident également les mineurs dans leurs diverses tâches. Nous sommes dorénavant bien loin des premiers moulins du tournant du siècle.

6.6 • Les «derricks»

Au tournant du 20e siècle, l'intensification des activités minières dans la région entraîne une expansion graduelle des chantiers miniers en exploitation. Peu à peu, les puits s'élargissent et les treuils à manège traditionnels doivent être remplacés par des grues à câble aérien, communément appelées «derricks» ou «blondins». Ce nouvel équipement, en mesure d'aller chercher les boîtes ou bennes plus profondément dans les carrières, vient concrétiser l'essor que connaît alors l'industrie amiantifère.

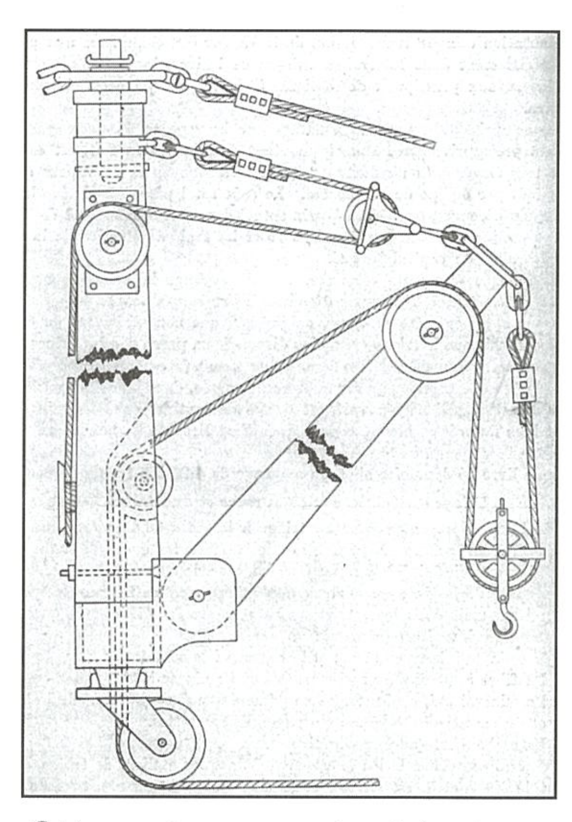
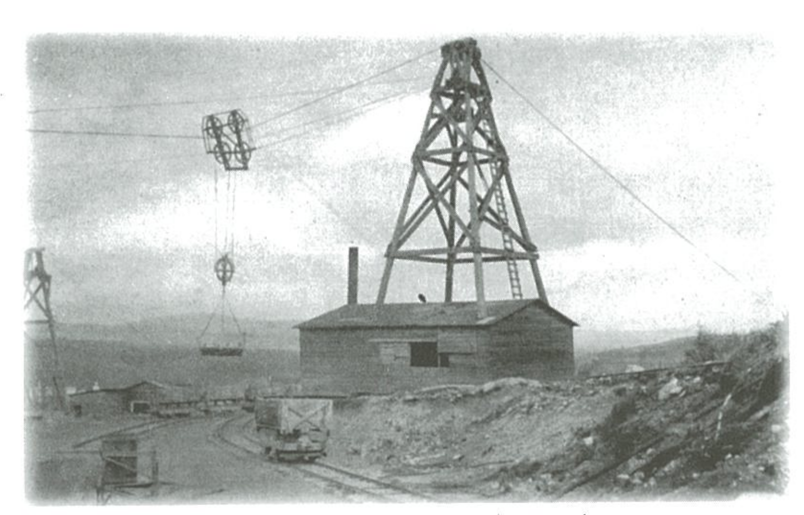


Schéma représentant un système de derrick à bras (boom-derrick), utilisé au début du siècle dans certaines carrières de petite taille.
Source: Fritz Cirkel, *Amiante chrysotile. Gisements, exploitation, ateliers de préparation et usages*, Ottawa, 1911, p. 112.

Mentionnons d'abord l'emploi dans certaines carrières de petite taille de «derricks à bras», dont l'usage, en raison de l'exiguïté de leur rayon de travail, ne se généralisera toutefois jamais dans les puits de grandes dimensions. Un derrick à bras consiste en un mât tenu dans une position verticale au moyen de haubans ou de supports, dont l'extrémité inférieure pivote dans un alvéole pratiqué sur une plaque d'acier servant de base. Un bras est posé au pied du mât, juste au-dessus du pivot. L'autre bout du bras, qui doit supporter la charge, est tenu en suspension au haut du mât, grâce à un système de câbles passant dans des poulies afin de varier l'inclinaison du bras du derrick au mât. La longueur du bras, qui est habituellement de 30 à 50 pieds (9,1 à 15,2 m), limite naturellement son rayon de travail: ce dernier peut difficilement être de plus de 50 pieds (15,2 m). Cette restriction explique en grande partie l'utilisation limitée de ce type de derrick durant cette période, et permet de comprendre la quasi-absence de mentions de ces structures dans les documents historiques.

Les plus importants chantiers miniers de l'époque se tournent plutôt vers le système de grues à câble aérien, que l'usage courant évoquera sous l'appellation générale de «derricks». Ce système consiste en deux pylônes installés de chaque côté du puits minier, entre lesquels est tendu un câble d'acier (dont la longueur peut atteindre 400 pieds) (122 m) servant à porter une charge donnée. Un



Modèle du système de grues à câble aérien (derricks), utilisées pour le transport du minerai hors de la fosse, de 1890 à 1930 enrivon.
Source: Fritz Cirkel, Amiante chrysotile, Gisements, exploitation, ateliers de préparation et usages, *Ottawa, 1911, planche XXXV.*

chariot, ou benne, suspendu au câble voyage le long de ce dernier au moyen de poulies et peut être arrêté et descendu au fond du puits afin de saisir la charge, qui est ensuite remontée à un point quelconque de la portée du câble. Les bennes sont alors ramenées jusqu'au bord du cratère, où leur contenu est déversé dans des wagons à bascule. Les mineurs empruntent même, à l'occasion, cette voie facile pour sortir de la fosse, s'évitant par le fait même une remontée épuisante par un escalier chancelant et interminable.

Les premières utilisations du système de grues à câble aérien remontent aux années 1890. D'abord actionnés à la vapeur, les treuils se convertissent au début du XXe siècle à l'électricité, tandis que le bois des pylônes est remplacé par de l'acier. La profondeur atteinte par ces câbles grues passe, entre 1910 et 1930, de 50 à 125 mètres. Les bennes, de leur côté, sont construites en bois dur de 2 pouces (5 cm) recouvert au fond d'une plaque d'acier de ¼ de pouce (0,6 cm) d'épaisseur. On estime, en 1910, qu'elles peuvent contenir de 16 à 20 pieds cubes (28,3 cm^{3}) de roche pesant de 2200 à 2580 livres (998 à 1170 kg). Ces chariots de bois, susceptibles de contaminer la fibre d'amiante, sont remplacés en 1924 par des boîtes en acier qui permettent d'écarter ce risque. Celles-ci peuvent de plus contenir jusqu'à dix tonnes de minerai, que se chargent de remonter à la surface des «derricks» de plus en plus gros et puissants.

Pourtant, malgré toutes les améliorations apportées au système, les compagnies minières abandonnent peu à peu, à partir des années 1930, l'emploi de câbles grues pour hisser hors du puits la fibre d'amiante. On privilégiera dorénavant la méthode du plan incliné, qui permet de remonter la roche dans des wagonnets (dont la capacité peut aller jusqu'à dix tonnes) que l'on charge au moyen de grues sur chenilles. Ces wagonnets sont par la suite hissés à la surface grâce à un système de câbles d'acier tirés par d'immenses treuils à tambour jusqu'à l'atelier de traitement. Ce nouvel équipement, plus efficace et sécuritaire, vient sonner le glas du système des «derricks», devenu désormais désuet.

6.7 • *Le transport du minerai*

Les différents moyens utilisés pour transporter le minerai d'amiante, de par leur nature même, fascinent toujours grandement l'observateur étranger. Dans ce domaine, force est d'admettre que des premiers temps de l'exploitation minière à l'industrie automate que nous connaissons aujourd'hui, un chemin impressionnant a été parcouru.



Locomotive à vapeur circulant sur une halde de résidus, vers 1930.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Clément Fortier.

Rappelons d'abord qu'au début de l'industrie amiantifère, le transport du mi-nerai est assuré par des chevaux. Ces derniers sont en effet chargés d'acheminer des chariots remplis de pierre du fond de la carrière jusqu'à la surface, et de là vers des ateliers situés à proximité. Une hausse importante de la production globale, conjuguée à un processus de mécanisation, entraîne l'abandon progressif de ce mode de transport primitif, au profit d'une machinerie qui se veut toujours plus performante.

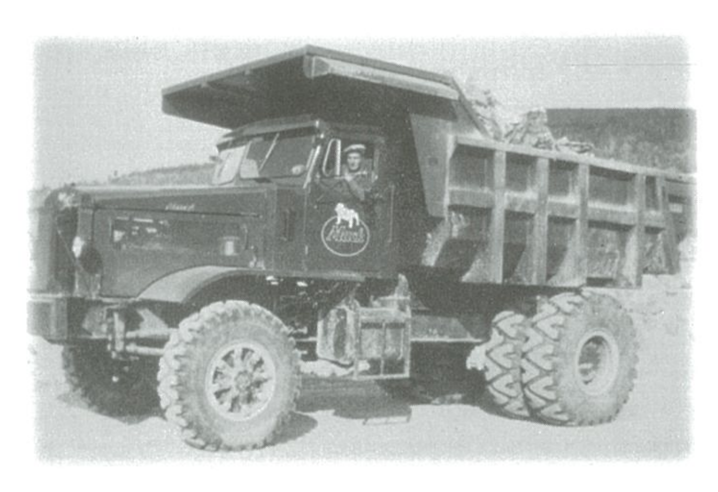


Au cours des années 1950, des camions de marque Euclid et Mack viennent remplacer les wagons à bascule traditionnels. Sur la photo, le premier camion Euclid acheté par l'Asbestos Corporation Ltd., en 1947.

Collection régionale de la Société des archives historiques de la région de L'Amiante, don d'Éloi Argouin.

C'est ainsi que l'on voit apparaître, dans les années 1890, des wagons à bascule mus par des locomotives à vapeur. Ceux-ci circulent alors sur un réseau de rails en bois franc, qui sont cependant rapidement remplacés ou recouverts par de l'acier. À partir de 1906, la largeur des rails, qui pouvait varier selon les chantiers miniers, est rendue uniforme et correspond désormais à celle des réseaux régionaux. Les fastidieux transbordements que l'on devait pratiquer jusqu'alors sont dorénavant choses du passé.

Les locomotives à vapeur demeurent la norme, dans les chantiers miniers de la région, jusqu'au milieu des



Camion Mack utilisé par la mine Johnson.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Clément Fortier.

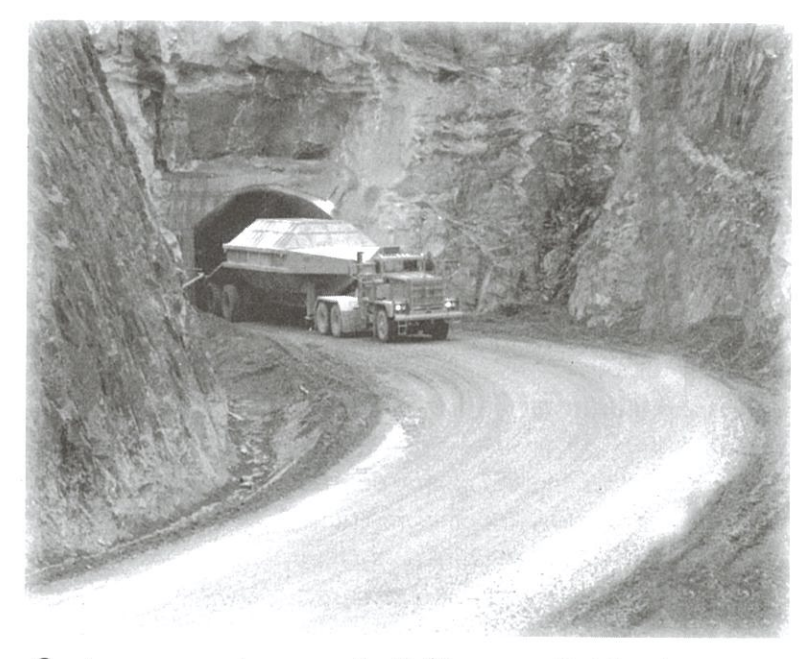
années 1930. Puis, peu à peu, les camions prennent leur place: ils finiront par accaparer tout le domaine du transport minier. Ainsi, en 1934, la mine Bell commence à utiliser des camions sur roues et chenilles de marque Linn, d'une capacité de dix tonnes, pour sortir son minerai: elle poursuivra de la sorte jusqu'en 1951. Pendant ce temps, dans les autres mines, des camions de marque Euclid et Mack font leur apparition et prennent rapidement la place des wagons à bascule traditionnels. Ces derniers, bientôt, ne serviront plus qu'au transport du minerai dans les galeries souterraines et, en de rares occasions, à celui de la pierre stérile et du «sable de mine» aux haldes. Le nouveau venu, qui a ses exigences routières, en profitera pour généraliser les puits à gradins. Graduellement, le monopole des mastodontes sur roues se confirme.

La décennie 1950 marque un tournant dans le domaine du transport minier: c'est en effet à cette époque que se généralise le diesel. Locomotives et camions de ce type viennent dès lors définitivement remplacer les quelques machines à vapeur restantes. Dans tous les chantiers miniers de la région, on construit à ce moment des conduites destinées à amener l'huile diesel utilisée dans ces nouvelles machines directement du chemin de fer au réservoir.



Camion Euclid de 85 tonnes. La camionnette photographiée à ses côtés montre bien la taille imposante de ces mastodontes.
Collection privée de Gérard Grégoire.

On note au cours des années suivantes l'arrivée de camions de divers tonnages (d'une capacité de 22, 27 et 30 tonnes), qui tour à tour viennent sillonner les exploitations minières de la région. En 1964, on passe aux 45 tonnes; en 1973, on innove avec des 85 tonnes puis, en 1978, on décide de recourir à des 100 tonnes. On dispose même, depuis 1985, de trois camions d'une capacité de 120 tonnes à Black Lake. La mine Jeffrey d'Asbestos va encore plus loin, on utilisant des mastodontes pouvant transporter 200 tonnes. L'équipement moderne utilisé a dorénavant acquis un caractère de gigantisme certain.



Camion-remorque de marque Pacific/Gaymor, utilisé dans les mines d'amiante au tournant des années 1980.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines.

Enfin, en ce qui concerne le transport inter-mines, notons l'apparition, au cours des années 1960, de camions-remorques, eux aussi plus grands que nature. On utilise d'abord, en 1969, les Euclid 49 LDT, d'une capacité de 55 tonnes. Puis, en 1977, le Pacific/Gaymor, un mastodonte de 115 tonnes, fait son entrée sur les chantiers. Cet engin de 270000$, à la fine pointe de la technologie, se révèle en mesure, grâce à son réservoir de 400 gallons (1500 l), de circuler pendant 24 heures sans être ravitaillé. Ce type de camion cesse cependant d'être utilisé au cours des années 1980. Quoi qu'il en soit, un fait demeure: l'industrie de l'amiante emploie désormais une technologie encore inimaginable il y a seulement quelques années.

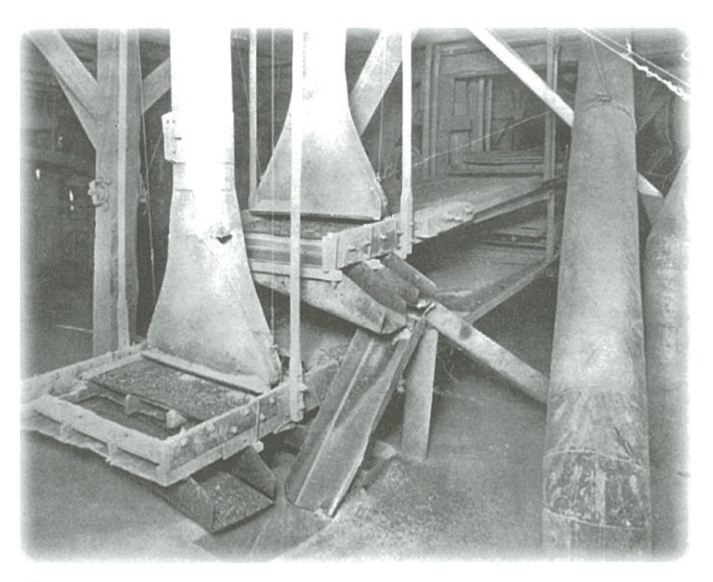
6.8 • Le contrôle des poussières

La question de la santé dans l'industrie de l'amiante ne date pas d'hier. Dès le milieu des années 1890, on constate en effet que la poussière d'amiante peut être incommodante. On affirme déjà, dans les milieux médicaux, que l'inhalation de ces particules risque de provo-

quer une transformation des cellules pulmonaires. Malgré ces avertissements de la première heure, l'industrie tarde à réagir. Ce n'est en fait que près d'un siècle plus tard, à la suite de la célèbre grève de 1975, que le problème sera définitivement résolu.

Les premiers efforts en ce sens se font toutefois dès les premières décennies de l'exploitation minière dans la région. En 1893-1894, on installe ainsi les premiers appareils collecteurs, qui permettent d'éliminer presque complètement un triage manuel pouvant être dangereux pour les travailleurs. On voit également apparaître, entre 1912 et 1932, de puissants aspirateurs permettant de récupérer la poussière, aspirateurs que l'on installe dans des hangars spéciaux ou à côté des moulins. On travaille également, à l'époque, à fabriquer des aimants électriques en mesure de recueillir les diverses particules nuisibles, amiantifères ou autres. Le problème des poussières, malgré ces différentes initiatives, reste toutefois entier à l'intérieur même des bâtiments, où les seuls recours demeurent le balayage des planchers et l'ouverture des fenêtres en été.

La question ne devient cependant un enjeu principal des revendications ouvrières qu'au cours des décennies 1930 et 1940. Dès sa fondation, en 1936, la Fédération nationale des employés de l'industrie minière (FNEIM)



Les mesures de contrôle des poussières ont grandement évolué au fil des ans. Sur cette photo de tamis vibrants (ci-dessus), prise en 1919, on remarque qu'ils ne sont pas recouverts et laissent donc échapper beaucoup de poussière. Ci-dessous, on voit que les tamis, tels qu'on les retrouve depuis la décennie 1960, sont recouverts et, par conséquent, nettement plus sécuritaires.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines.



Collection privée de Gérard Grégoire.

fait du problème de la santé dans l'industrie de l'amiante son principal cheval de bataille, en multipliant les rapports et les requêtes auprès des autorités. Grâce à ses interventions, la loi provinciale sur la silicose, abrogée en 1933, est remise en vigueur cinq ans plus tard. On reconnaît de plus, dans le même esprit, l'amiantose comme maladie industrielle en 1943. Cette prise de conscience des dangers inhérents à l'inhalation des particules d'amiante amène le développement, au cours de la décennie, de pompes «impinger», qui permettent de réduire sensiblement le nombre de fibres et de particules par pied cube. Pas suffisamment toutefois pour que l'on puisse prétendre avoir éliminé tout danger: la situation, dans les moulins en particulier, demeure critique. Aussi c'est en grande partie pour dénoncer une situation toujours dangereuse que sera déclenchée la fameuse grève de 1949.

Au cours des années 1950, des usines plus modernes voient apparaître les premiers appareils de dépoussiérage, chargés de filtrer l'air dans les moulins. Progrès significatif s'il en est un, cette période marque également l'instauration des premières normes d'exposition à la fibre: on semble dès lors réellement éveillé aux dangers propres à l'industrie amiantifère. Les pompes gravinomètres, servant à mesurer le taux de fibres dans l'air, et la pompe à échantillonnage, qui permet de mesurer l'état de santé des mineurs, contribuent à cette prise de conscience. Malgré tout, d'importants problèmes demeurent, du côté des séchoirs d'abord, où les hautes températures contribuent à aggraver le problème de la pollution de l'air, puis sur les planchers, où le nettoyage se fait trop peu fréquemment. La mécanisation généralisée des opérations entraîne des progrès notables, mais encore insuffisants.



Unité de filtration des poussières de la mine Lac d'amiante du Québec, à Coleraine. Installées au coût de plusieurs milliers de dollars chacune, ces unités de dépoussiérage vont permettre de diminuer la concentration de poussière à 0,5 fibre par centimètre cube dans les différents chantiers miniers.
Collection privée de Gérard Grégoire.

Durant les années 1960, on ajoute des cabines isolantes aux véhicules pour les préposés au forage, les opérateurs, les chauffeurs et les contrôleurs des concasseurs primaires. D'abord installées dans le but d'isoler les travailleurs du bruit provenant de ces appareils, ces cabines ont tôt fait de contribuer à l'assainissement de l'air ambiant. On utilise désormais, aux concasseurs, le jet d'eau pour empêcher la poussière de s'élever. Les appareils de traitement du minerai, tels les tamis vibrants, tuyaux et panneaux de contrôle, sont dorénavant recouverts. L'ensachage sous pression se fait dans des sacs en polyéthylène

scellés. On installe des systèmes de ventilation et de dépoussiérage, et on ferme les salles de travail afin qu'elles soient hermétiques. Le procédé d'aspiration des fibres par les sacs tubulaires, bien qu'utilisé d'abord et avant tout pour séparer le minerai d'amiante de la roche-mère, contribue lui aussi à diminuer le taux de particules présentes. Des compresseurs aspirent l'air et recueillent la poussière, qui est par la suite évacuée vers les haldes de résidus. On commence de plus à exiger des travailleurs qu'ils portent une protection respiratoire pour certaines activités. On améliore grandement, par toutes ces mesures, la qualité du milieu de travail. Les mines, peu à peu, deviennent de grosses usines de filtration de l'air.

Après la grève de 1975, les mesures de contrôle se resserrent encore davantage. Les cabines de foreuses et de camions utilisées pour le transport du minerai sont désormais pressurisées, et les opérateurs, isolés. On introduit, vers la fin des années 1970, des mesures d'évaluation du niveau d'exposition des travailleurs à la poussière et de la concentration des particules d'amiante dans l'air des villes minières. Des centaines de millions de dollars sont également investis pour ajouter des unités de dépoussiérage, dans le but de respecter la nouvelle norme de deux fibres par centimètre cube. En 1991, sur la recommandation du Bureau international du travail, cette dernière est réduite à une seule fibre par centimètre cube. Actuellement, les mines d'amiante respectent la demi-norme et continuent d'améliorer la qualité de l'environnement, entre autres en ensemençant les haldes stériles dans les endroits les plus visibles des villes minières et des grandes routes contournant celles-ci. Des pas de géant ont donc, dans ce domaine, été accomplis.



En plus des systèmes de filtration de l'air, une équipe de travailleurs veille de nos jours spécifiquement à l'entretien, rendant ainsi les lieux de travail beaucoup plus sûrs pour la santé des mineurs.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines.
Photo: Institut de l'amiante.

Des «catineurs» au «Pic-bois»: Survol des techniques utilisées pour réduire les blocs de minerai après le dynamitage primaire

Aux premiers temps de l'exploitation, on a recours à la masse et au fleuret pour réduire les blocs de minerai après le dynamitage primaire. Cette opération nécessite l'emploi de deux hommes. Même si, à partir de 1892, se généralise l'emploi de foreuses à vapeur, on continue jusqu'en 1910 d'utiliser des hommes robustes pour briser à l'aide de masse, les blocs de grosseur moyenne qui gênent le travail de l'équipe affectée au chargement de la pierre au fond du puits.



Puits de la United Asbestos en 1895 devenu, en 1900, avec la fusion d'autres mines, la British Canadian. Collection de la succession Alfred Penhale.

À Thetford Mines, en 1919, des mineurs utilisent une foreuse à air comprimé pour percer un trou dans un bloc de minerai avant de le dynamiter. En arrière-plan, d'autres mineurs chargent les pierres de plus petites dimensions dans les boîtes. Musée minéralogique et minier de Thetford Mines.



Mineur forant un bloc de minerai n'ayant pas été suffisamment réduit par le dynamitage. On appelait ces mineurs: les «catineurs». Cette technique a été employée jusqu'en 1965, soit jusqu'à l'apparition des brise-roches («rock breakers»). Collection privée de Gérard Grégoire.



Brise-roches («rock breakers») surnommé le Pic-bois, qui sert à casser les gros blocs de minerai qui n'ont pas été réduits suffisamment par le dynamitage primaire. Collection privée de Gérard Grégoire.

Travailleurs de la mine King, à Thetford Mines, vers 1940.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Laurent Jalbert.



Chapitre 7

L'EXPLOITATION SOUTERRAINE

7.1 • Les pionniers du sous-sol

Les débuts de l'exploitation souterraine dans les mines d'amiante de la région viennent marquer une étape particulièrement importante dans l'histoire minière locale. C'est en effet un tout nouveau mode d'opération qui se met en place au tournant du siècle, mode d'opération qui, par son caractère unique, connaîtra une évolution tout à fait particulière, distincte en de nombreux points de l'exploitation à ciel ouvert.

Les premières expériences souterraines sont tentées dès la fin du XIX[e] siècle aux mines Broughton (Fraser) à East Broughton et Templeton, dans la région d'Ottawa. On met alors de l'avant une méthode d'exploitation mixte, qui implique la construction de galeries ou tunnels à même les puits. La mine Union de Black Lake emboîte le pas en 1895, en amorçant le creusage d'un passage sous le mont Murphy. Ces diverses tentatives, qui le plus souvent servent à relier les fosses les unes aux autres, répondent davantage à l'époque à un souci utilitaire qu'à un réel désir de prospection souterraine. Elles marquent malgré tout une étape importante dans l'évolution des méthodes d'extraction employées, étape qui se verra véritablement concrétisée à la mine Bell, à Thetford Mines, quelques années plus tard.

C'est en effet ce chantier minier qui innove, au tournant du XX[e] siècle, en mettant sur pied une véritable exploitation mixte de son gisement. Dès 1901, cette compagnie exploite en effet déjà quelques centaines de mètres en galeries, le tout éclairé à l'électricité. Puis, à l'hiver 1906, on garde pour la première fois certains employés afin de percer de plus importantes galeries dans la paroi nord de la mine. Ces travaux ont alors pour but de connaître la valeur et l'étendue des réserves, en plus de permettre l'exploitation du gisement durant la saison froide. On perce à ce moment un tunnel au fond du puits de la mine, à 52 mètres de la surface, pour ressortir quelque 150 mètres plus loin, près de la gare du Quebec Central. On est dès lors en mesure d'extraire directement la fibre longue et de l'envoyer immédiatement aux manufacturiers étrangers. Une partie de ces chantiers d'exploration sert également, en 1908, à construire une voie de roulage, le tunnel numéro 8, qui vient relier le puits à l'atelier de traitement. Ce tunnel, qui a une pente de 20%, permet de hisser à la surface, au moyen d'un puissant treuil électrique, jusqu'à quatre wagons d'une capacité de quatre tonnes

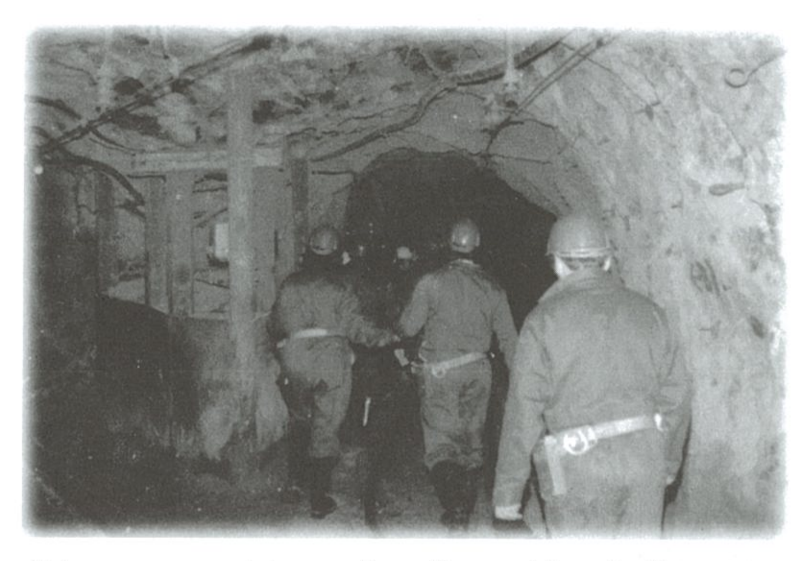
chacun, réunis et tirés à l'aide d'un câble d'acier. Cette nouvelle méthode dite «du plan incliné», qui entraîne le démantèlement des câbles-grues à cette mine, se généralisera dans les autres chantiers miniers à partir des années 1930.

Forte de ces premières expérimentations, la mine Bell prolonge, au cours des années qui suivent, ses chantiers souterrains. En 1910, elle exploite ainsi plus de 3000 mètres linéaires de tunnels et de galeries. Les travaux menés sous la direction de George R. Smith permettent alors de démontrer qu'en dépit de la faiblesse de la serpentine, les galeries ne demandent pas plus de supports de bois que dans d'autres types de mines souterraines. Les coûts d'opération demeurent bien entendu supérieurs aux opérations faites strictement à ciel ouvert, mais l'on juge que la grande qualité de la fibre ainsi exploitée compense largement les inconvénients rencontrés. En 1922, la mine Bell étend même ses activités souterraines en creusant une nouvelle voie de roulage, le tunnel numéro 10, qui vient marquer la fin des activités dans la vieille galerie ouverte en 1906.



Galerie souterraine de la mine King à Thetford Mines. C'est à cette mine que sera inaugurée, en 1930, la première véritable carrière souterraine dans l'industrie de l'amiante.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Clément Fortier.

Ce n'est toutefois qu'en 1930 qu'est inaugurée la première véritable carrière souterraine dans l'industrie de l'amiante. L'initiative, contrairement à ce que l'on pourrait penser de prime abord, ne provient pas de la Bell, mais bien de la mine King, qui inaugure cette année-là quelque 900 mètres de galeries. Dans le but d'assurer sa croissance en dépit d'un terrain restreint, la compagnie procède à ce moment à un changement radical dans ses méthodes d'exploitation, passant d'une opération à ciel ouvert aux chantiers souterrains. Déjà, en 1934, la mine King possède plus de 1 500 mètres de galeries et sept chantiers d'abattage. Elle emploie alors la méthode de dynamitage par chambre-magasin, qui est toutefois rapidement abandonnée pour celle du foudroyage par blocs, jugée plus appropriée. Cette méthode, la King la conserve jusqu'en 1986, année de sa fermeture définitive.



Galerie souterraine de la mine Bell à Thetford Mines. La Bell sera la première à instaurer, au tournant du XX[e] siècle, l'exploitation mixte d'un gisement.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, don de Clément Fortier.

La mine Bell, de son côté, creuse un second puits d'accès en 1939, selon le procédé de «cheminée à minerai». Puis, de 1948 à 1958, la compagnie accroît considérablement ses effectifs, à la suite de la mise en activité du système d'extraction souterraine. À partir de 1951, la mine extrait le minerai uniquement sous la surface, à cause de ses limites de propriété. En 1973, elle creuse le puits numéro 3, d'une profondeur de 1500 pieds (457 mètres). De nos jours, la Bell demeure la seule mine d'amiante au Québec, avec ses cinq à six kilomètres de galeries, à poursuivre l'extraction sous terre.

La ville d'Asbestos suit peu à peu le mouvement : ainsi, de 1950 à 1960, l'exploitation souterraine pratiquée permet d'extraire 29 millions de tonnes de minerai. On adopte alors, à l'instar des compagnies thetfordoises, la méthode de foudroyage par blocs. Toutefois, contrairement à Thetford Mines, on doute de la rentabilité de ce mode d'exploitation. Les coûts d'exploitation étant élevés, notamment en raison de la main-d'oeuvre requise (il faut en général cinq fois plus d'hommes sous terre), les dirigeants de la mine Jeffrey décident de revenir à l'exploitation à ciel ouvert en 1960, à la

suite de la parution d'études démontrant qu'il demeure possible de creuser le puits encore davantage. L'aventure de l'extraction souterraine à Asbestos s'avère, pour le moment du moins, passagère et d'un impact somme toute très relatif.

7.2 • Les méthodes d'extraction souterraine

Les méthodes d'abattage dans les mines d'amiante ont, rappelons-le, énormément évolué au fil des décennies. L'essor de l'exploitation souterraine, en amenant avec elle de nouveaux procédés d'extraction, a grandement contribué à cette évolution. Le virage amorcé par la mine King, en 1930, marque en ce sens un tournant important dans l'histoire minière locale.

L'adoption par la King du mode d'exploitation souterrain annonce en effet un renouvellement complet des procédés traditionnels d'extraction. On adopte ainsi la méthode d'abattage par chambre-magasin, également appelée méthode d'abattage par décrochement (shrinkage stoping). L'extraction du minerai, qui se fait par puits, permet une exploitation à de plus grandes profondeurs que dans le cas des carrières à ciel ouvert. Cette transformation entraîne l'élimination, à la surface, de cinq des huit câbles-grues jusqu'alors en fonction, la majeure partie de la production provenant désormais des chantiers souterrains. On ouvre entre autres 14 cheminées pour le passage des hommes, 44 couloirs à minerai et 2 galeries secondaires, sur une longueur de 1130 pieds (32,5 mètres). On installe, dans les chambres d'abattage, 14 passages en acier pour les travailleurs et 37 couloirs permettant d'assurer le transport du minerai. Convaincus de la rentabilité du virage amorcé, les dirigeants de la mine King se tournent résolument, à partir de ce moment, vers l'exploitation souterraine.

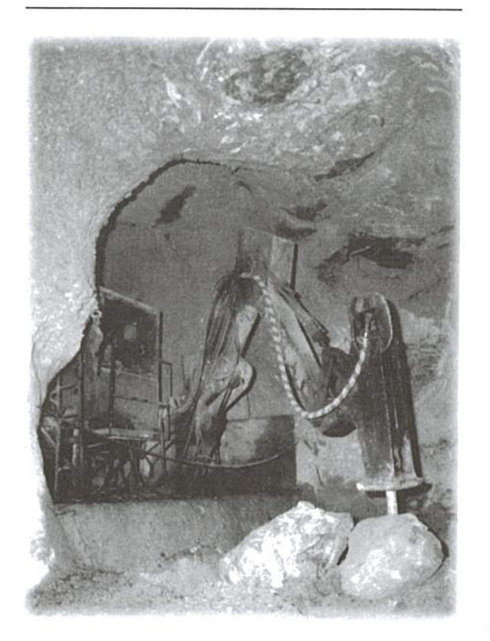
Pionniers dans la mise en place d'une première carrière souterraine, les exploitants de la King le seront également dans l'adoption de nouvelles méthodes d'abattage. C'est ainsi qu'ils abandonnent, dès 1932, le dynamitage par chambre-magasin pour la méthode dite du «foudroyage par blocs» (bloc-caving system), qui vient réduire les coûts d'exploitation et assurer une plus grande sécurité des ouvriers, exposés jusque-là aux fréquentes chutes de pierres dans les chambres d'abattage de 40 pieds (12,2 mètres). La dimension des galeries d'effondrement, dorénavant plus petites, permet de diminuer les risques encourus. Importé des mines de cuivre de l'Arizona, le nouveau procédé implique un effondrement continu par sections, jusqu'à la surface du minerai. Des blocs de roc de 160 pieds carrés (15 mètres^2) sont ainsi détachés par dessus, au niveau de 500 pieds (152,4 m), afin de provoquer l'effondrement de l'énorme bloc lorsque la roche de dessous est enlevée. Lors de la chute, le poids du bloc brise la pierre, ce qui permet de réduire les frais de forage ou de poudre. Des galeries avec grilles à barreaux, communément appelées «grizzlies», sont utilisées. Le minerai, au


Daniel Lessard, «grizzly-man» à la mine Johnson au début des années 1940. SAHRA, Fonds Daniel Lessard.

Le marteau brise-roche hydraulique se charge aujourd'hui du travail qu'effectuait le «grizzly-man» au moyen d'une foreuse. Si, autrefois, le travailleur affecté à cette tâche était exposé à la poussière et au bruit, ce n'est plus le cas de nos jours alors que l'opérateur bénéficie d'une cabine étanche et insonorisée.

terme de sa chute, va se briser sur ces grilles, dont les barreaux sont espacés de 480 millimètres. On s'assure, par ce procédé, de ne pas dépasser la taille requise par les concasseurs mécaniques. En plus d'être avantageuse financièrement, la nouvelle méthode de foudroyage par blocs permet de prolonger la vie des chantiers miniers, en rendant possible une exploitation à des profondeurs auxquelles il aurait été impossible de songer dans le cas de mines à ciel ouvert. La mine King, forte de son expertise dans ce domaine, conserve ce procédé jusqu'à sa fermeture définitive, en 1986.

La Bell retarde quant à elle, pour des raisons économiques, l'adoption de la nouvelle méthode jusqu'en 1951. Dans l'intervalle, en 1934, elle perce son premier puits d'extraction (le puits numéro 1) jusqu'au niveau du 500 pieds (152 m) avec un petit chevalet de bois. Un treuil de 36 pouces (91 cm) permet de hisser le minerai extrait des galeries de recherche percées à ce niveau. Puis, en 1939, le puits d'extraction numéro 2 est creusé jusqu'à une profondeur de 500 pieds (52 m). On met alors à l'essai la méthode de récupération par cheminées à minerai. Divisées en quatre compartiments, soit deux caisses guidées ou bennes (skips) pour remonter le minerai, une cage pour le transport des employés et une autre pour le matériel de service, ces cheminées viennent graduellement supplanter la technique du plan incliné, rendue impraticable à cause de la profondeur des puits.


Brise-roches avec opérateur dans une cabine à la mine Bell à Thetford Mines, vers 1980.
Collection privée de Gérard Grégoire.

Dans les années 1970, quand les nouvelles galeries atteignent une profondeur de 1450 pieds (442 m), on commence à employer le système de «wagons en cage» (car-in-cage), que l'on juge moins susceptible d'endommager la fibre. Cette technique consiste à remonter à la surface, par la cage d'extraction et de façon totalement automatisée, deux wagonnets de sept tonnes chacun. Une fois sortis du puits, ces derniers viennent déverser leur charge dans une trémie alimentant un concasseur à mâchoires. À la fin de la décennie, on utilise une nouvelle méthode de soutirage et de chargement, soit des galeries de raclage. Un mineur actionne alors un treuil auquel est fixé un grattoir ou racloir qui, dans un mouvement de va-et-vient, dégage la galerie du minerai descendu par gravité en provenance des points de soutirage. Cette nouvelle façon de faire a l'avantage de réduire de manière si-gnificative le contact du personnel avec le minerai.

Au cours de la décennie 1980, la méthode d'extraction du minerai se voit modernisée et mécanisée par l'introduction des chargeuses-navettes, ou «scoops», qui viennent remplacer le système des grilles à barreaux. Le minerai est recueilli par ce nouvel équipement aux points de soutirage, et est par la suite transporté aux cheminées à minerai, qui alimentent les wagons de sept tonnes sur la voie de roulage. Les gros blocs sont dorénavant brisés à l'aide d'un marteau pneumatique (rock breaker) au point de déversement dans ces cheminées. Enfin, en 1985, on abandonne le système de wagons en cage, peu productif, au profit des bennes rectangulaires (skips), plus performantes.

L'exploitation, à l'heure actuelle, s'effectue toujours au niveau du 1450 pieds (442 m). Le minerai continue d'être acheminé par des chargeuses-navettes, et des marteaux hydrauliques voient à ce que la taille des pierres convienne au concasseur à mâchoires. Un convoyeur, situé sous le concasseur du niveau 1500, remonte le minerai jusqu'au niveau 1000, où il est entreposé dans deux silos excavés dans le roc. Un court convoyeur, situé sous les silos du niveau 1300, charge une mesure qui se déverse dans une benne à chaque cycle, avant d'être remontée à la surface.

Le présent défi, en ce qui concerne l'extraction souterraine, réside dans la recherche de gisements permettant d'assurer la survie, à moyen terme du moins, des chantiers miniers encore en exploitation. À cette fin, LAB Chrysotile a entrepris, en 1996, des travaux évalués à 50 millions de dollars dans le but d'accéder au niveau des 1750 pieds (533 m) et ainsi d'assurer la survie de la mine Bell et des quelque 350 emplois qui s'y rattachent jusqu'en 2008. Dans le même esprit, la compagnie JM Asbestos a mis sur pied, la même année, un projet de 125 millions de dollars visant l'exploitation souterraine de la mine Jeffrey, ce qui aurait pour effet de prolonger de 20 ans la vie de cette dernière. Qu'elle se pratique à ciel ouvert ou sous terre, l'exploitation de l'amiante, dans tous les cas, demande désormais que l'on privilégie de nouvelles stratégies pour assurer sa survie.

7.3 • Les systèmes de soutènement



Sortie du tunnel de la mine Bell, à Thetford Mines, en 1910. On a, à l'époque, recours au seul boisage pour contrer les chutes de pierres et la pression de la roche.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines.

Le développement de l'exploitation souterraine de l'amiante va venir poser la question du soutènement exigé dans des tunnels et galeries creusés à même un minerai d'apparence fragile. Dans ce contexte, au fil des années, différentes méthodes seront mises de l'avant dans le but d'assurer une sécurité sans cesse accrue pour les travailleurs sous terre.

Au début de l'exploitation souterraine, alors que galeries et tunnels sont toujours reliés à des puits à ciel ouvert, on a recours au boisage pour contrer les chutes de pierres et la pression de la roche. On juge à l'époque le système parfaitement sécuritaire, même dans de très larges galeries. Fritz Cirkel remarque à ce sujet, en 1906, qu'aucun accident causé par la chute du plafond d'une galerie n'a encore été signalé... On prévoit tout de même, de concours avec l'approfondissement des travaux souterrains, devoir augmenter la quantité de bois utilisé au cours des années subséquentes. D'ici là, cependant, la technique utilisée est jugée des plus appropriée à l'exploitation amiantifère.

Cette façon de faire demeure jusqu'au début des années 1930. On coule alors du béton entre les poutres de bois et la paroi du tunnel, afin qu'il n'y ait aucune cavité susceptible de causer des accidents. De petits malaxeurs portatifs sont à l'époque utilisés pour préparer le béton, qui est transporté dans des chaudières poussées à la main sur un système de câbles et poulies jusqu'au lieu du déversement. Cette technique, apparemment adéquate à une époque où tunnels et galeries ont encore majoritairement des fonctions utilitaires, se voit radicalement transformée avec la mise en place d'une première véritable carrière souterraine à la mine King en 1930.

La King innove en effet à cette époque en utilisant, pour la première fois, des poutres de consolidation faites d'acier plutôt que de bois. Tous les étançons, cadres et supports, de même que les couloirs et le revêtement des passages pour les travailleurs sont désormais fabriqués à partir de ce

matériau : on vise à éliminer de la sorte la présence de toutes fibres ligneuses susceptibles de contaminer l'amiante. Notons par ailleurs que les poutrelles d'acier utilisées sont alors fixées les unes aux autres à angle droit, ce qui vient donner aux galeries une coupe nettement plus rectangulaire.

De ces poutres rectangulaires, on passe peu à peu, dans les différents chantiers miniers, aux cintres en forme de fer à cheval. Ces derniers sont au départ d'une hauteur de 7 pieds (2,1 m), ce qui ne manque pas d'entraîner, au fur et à mesure qu'apparaissent de nouvelles machines, certains problèmes d'ordre logistique. Le remplacement des locomotives et wagons sur rails par des chargeuses à navettes sur roues, qui vient confirmer l'arrivée d'un outillage d'extraction toujours plus volumineux, rend désormais insuffisante la hauteur de ces cintres de sept pieds. On remédie à la situation en 1980, en remplaçant l'ancien système par de nouveaux cintres de 12 pieds (3,7 m) de hauteur, encore utilisés de nos jours.

L'arrivée du cintre en forme d'arche marque une évolution importante dans le domaine du soutènement dans les mines. Ce dernier tolère en effet particulièrement bien la déformation du terrain sous-jacent : lors d'un stress, les supports coulissent les uns sur les autres et ne cassent pas, garantissant par le fait même une sécurité accrue. Après avoir creusé la galerie, on installe généralement dans les zones minéralisées un treillis métallique, on place les cintres à quelques pieds les uns des autres, puis on souffle du béton. Celui-ci permet d'accroître encore davantage la sécurité en venant soutenir toute la structure. Comme il recouvre entièrement les parois, il empêche de plus que des particules indésirables provenant de la roche se retrouvent sur les aires d'extraction. Dans les autres zones, on utilise un ancrage métallique, à l'aide de boulons placés directement dans la roche encaissante, la péridotite, qui est moins faillée. Ce système permet ainsi d'augmenter de façon notable la qualité de la fibre extraite, élément fort important au sein d'un marché exigeant.



Foreurs sous terre posant des boulons de retenue pour les treillis métalliques, à la mine Bell, de Thetford Mines, vers 1980.
Collection privée de Gérard Grégoire.

7.4 • Le transport dans les mines souterraines

Au début des années 1930, quand se met en place une véritable exploitation souterraine de l'amiante, on a recours à la mine King à la force humaine pour le chargement et le transport du minerai. Dans les tunnels de petites et moyennes dimensions, on utilise des brouettes de métal ou des petits wagons à bascule afin de sortir la pierre et ainsi permettre la poursuite du forage dans la galerie. Ces brouettes sont à l'époque poussées par les «muckers», terme habituellement employé pour désigner les travailleurs qui s'occupent du chargement du minerai. Afin d'assurer un meilleur roulement, les «muckers» doivent également voir à étendre d'étroites feuilles d'acier sous les roues de métal des brouettes utilisées. Dans certains cas, ces travailleurs assurent même la pose des rails nécessaires au transport du minerai. On emploie enfin, dans les plus grands tunnels, des wagons de sept tonnes pour transporter la pierre à la suite du dynamitage. Le «mucker» est alors chargé d'emplir à la pelle ces wagons, dont la hauteur est de 5½ pieds (1,7 m). Ces opérations manuelles, difficiles, seront cependant peu à peu supprimées avec l'introduction des treuils à racloir et des «muck machines», ces chargeuses mécaniques venues remplacer l'effort humain.



Transport du minerai par wagons, à la mine King, de Thetford Mines, vers 1940. Société des archives historiques de la région de L'Amiante, Fonds Société Asbestos limitée.

La mine Bell utilise de son côté, au début de ses opérations souterraines, en 1906, des wagons de bois à bascule de 10 pieds cubes (0,28 m^3), fabriqués à l'atelier de menuiserie du chantier minier. Ces wagons sont alors poussés par les travailleurs sur une voie ferrée de 18 pouces (45,7 cm). En 1922, les voies de roulage passent à une largeur de 42 pouces (106,7 cm), et des wagons à bascule régulière d'une capacité de dix tonnes, les mêmes que ceux utilisés dans le puits, sont maintenant en circulation. Là également, des «muckers» sont assignés au chargement du minerai et emplissent les wagons que pousse par la suite la locomotive à vapeur en service dans la carrière. En

1939, cette dernière est remplacée par une locomotive électrique, fonctionnant selon le principe du tramway. D'une pesanteur de trois tonnes, cette locomotive à trolley peut tirer des wagons d'une tonne et roule sur une voie ferrée de 30 pouces (76 cm) de largeur. Le chargement du minerai se fait maintenant à l'aide d'une chargeuse à godets de marque EIMCO, qui vient faire le travail dont étaient jusque-là chargés les «muckers». À l'instar de la mine King donc, les dirigeants de la Bell remplacent peu à peu la force humaine par un équipement plus moderne.

Avec l'adoption du système des cheminées à minerai débute, en 1941, l'emploi de wagons automatiques de cinq tonnes, à double «boggies» et de marque Bell. On achète à la même époque une seconde locomotive de trois tonnes, qui vient assurer une capacité de transport accrue. Les étroites galeries de roulage alors existantes, d'une largeur de six pieds six pouces (198 cm) et d'une hauteur de huit pieds (244 cm), causent toutefois de sérieux problèmes de ventilation. Les dirigeants de la Bell, devant cet état de choses, décident au cours des années suivantes d'augmenter les dimensions des galeries à sept pieds sur huit (210 cm sur 240) pour les services et à huit pieds sur neuf (244 cm sur 274) dans le cas des voies de roulage. L'adoption en 1951 du «block-caving system» entraîne avec elle l'acquisition d'une troisième locomotive de trois tonnes. Toutes les voies ferrées ont à ce moment un écartement de 30 pouces (76 cm), avec traverses d'acier.

Ce nouvel équipement se révèle toutefois rapidement insuffisant: dès 1957, deux de ces trois locomotives de trois tonnes sont en effet remplacées par d'autres d'une capacité de quatre tonnes. Un courant continu de 125 volts fournit alors l'énergie électrique au niveau de la voie de roulage, tandis que le fil de trolley transmet le courant directement à la locomotive. On acquiert de plus, cette même année, une locomotive électrique à accumulateurs pour les services, dont l'autonomie peut aller jusqu'à dix heures.

La recherche de moyens de transport toujours plus puissants mène à la mise en service, en 1973, d'une nouvelle locomotive à trolley d'un poids de 10 tonnes, capable de tirer une rame de 14 wagons d'une capacité de 7 tonnes chacun. Ce matériel roulant, fort impressionnant, demeure en fonction malgré l'introduction dans les chantiers miniers des chargeuses-navettes en 1980. La locomotive à accumulateurs, acquise en 1957, continue de son côté d'être employée dans les anciennes galeries jusque vers 1990: elle sert alors au transport des mineurs. Il en va de même pour la chargeuse EIMCO, qui est utilisée jusqu'en 1986. L'évolution de l'équipement de transport souterrain se poursuit toujours, alors que d'anciennes machines se voient assigner de nouvelles fonctions.

7.5 • Les accessoires : le casque et la lampe de mineur

Si de nos jours le casque de protection et la lampe de mineur paraissent indissociables du travail dans les carrières, tel ne fut pas toujours le cas cependant. Absents au début de l'exploitation minière dans la région, ces accessoires ne s'implantent en effet que progressivement sur les chantiers. Dans ce domaine également, l'évolution au fil des ans est importante et, à bien des égards, remarquable.

Le casque de sécurité tarde à être introduit dans les mines d'amiante de la région : on doit en effet attendre le début des années 1940 pour voir apparaître les premiers modèles. Ces casques primitifs sont alors faits de six couches de fibres textiles enduites de résine et laminées sous pression. Bien que suffisamment rigides pour résister à certains impacts, ces casques ne sont pas en mesure de protéger les mineurs contre les décharges électriques. Malgré cette lacune et, à défaut d'équipement plus adéquat, ce type de casque demeure en usage jusqu'à la fin des années 1960.

On expérimente entre-temps des matières plastiques pouvant se substituer aux fibres résinées. Dans les années 1950, les premiers casques de thermoplastique ou de polycarbonate font ainsi leur apparition. Le perfectionnement de ce matériau et son assurance de sécurité font en sorte que les casques de thermoplastique sont adoptés partout sur les chantiers dans les années 1970. On introduit de plus, au cours de la même décennie, les premiers casques à adduction d'air filtré (airstream), qui viennent protéger les voies respiratoires des mineurs. Ces casques spéciaux sont utilisés de nos jours par les conducteurs de chargeuses-navettes, bien que certains mineurs préfèrent encore employer un simple masque respiratoire. À la résistance vient s'ajouter le souci d'un environnement immédiat plus sain : les casques modernes se veulent complets.



Casque de type «air stream», introduit dans les mines d'amiante au cours des années 1970.
Don de Lab Chrysotile (1991.376).
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines.

Il est par contre plus difficile de situer avec exactitude l'époque à laquelle ont été utilisées les premières lampes à carbure dans les mines d'amiante de la région. Inventé par le chimiste

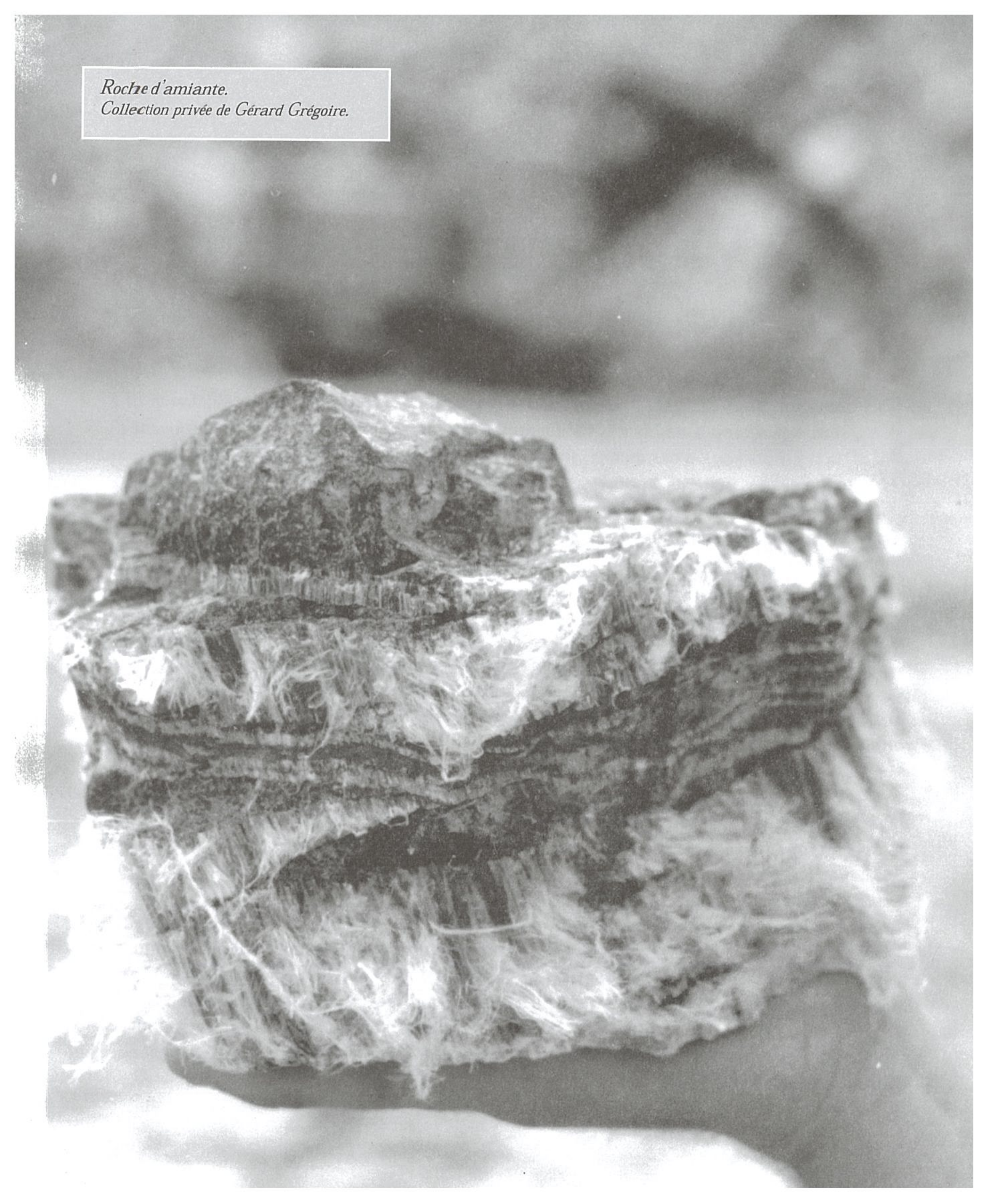
anglais Edmund Davy, en 1836, la lampe acétylène, dite à carbure, se compose de deux récipients superposés, la rave supérieure contenant l'eau et le réservoir inférieur, le carbure de calcium. C'est le mélange d'eau au carbure qui produit un gaz, l'acétylène, d'une grande capacité éclairante. Même si on sait que l'introduction des lampes à carbure dans les mines nord-américaines date de 1892, on ignore toujours si les mineurs de la région les utilisaient dans les premières galeries souterraines, à la fin des années 1890. Le Musée possède toutefois dans ses collections des lampes fabriquées aux États-Unis par la compagnie «Lamp Dewar Mfg. Co.» datant du début du siècle, ce qui prouve qu'on les utilisait dans les premières exploitations minières de la région. Ce dont on est certain cependant, c'est que l'on s'en servira dans les mines au cours des années 1930.

Le mineur de la région peut alors utiliser deux lampes, une petite en laiton qu'il fixe à son chapeau de feutre, et une autre munie d'une poignée en fer pour ses déplacements. Un crochet sert à fixer cette seconde lampe à la bavette de la salopette du travailleur ou à une paroi rocheuse. Le mineur est à l'époque tenu de payer lui-même sa lampe, vendue au coût de deux dollars : la compagnie déduit un certain montant sur sa paye, jusqu'à ce que la dette soit remboursée. Un petit pinceau à poils d'acier sert à nettoyer l'orifice, qui a tendance à se boucher. Ce mode d'éclairage, qui fonctionne selon le principe du briquet, exige du mineur qu'il frotte rapidement une petite roulette afin de provoquer l'étincelle enflammant le gaz.



Les lampes à carbure sont toutefois peu à peu remplacées par des lampes électriques, à piles alcalines, dans les années 1940. Ces dernières, fabriquées aux États-Unis, sont encore utilisées de nos jours dans les mines de la région. Au fil des ans toutefois, elles se sont évidemment perfectionnées, pour atteindre aujourd'hui des qualités de légèreté, de luminosité et de sécurité qu'elles ne possédaient pas à leurs débuts. À l'heure actuelle, ces lampes bénéficient d'une autonomie de huit heures et sont rechargées après la journée de travail du mineur. À l'instar des casques, elles sont de nos jours faites de matières plastiques. De rudimentaires qu'ils étaient au départ, les accessoires utilisés aujourd'hui ont atteint un degré de raffinement certain.

Inventée par le chimiste anglais, Edmund Davy, en 1836, la lampe à carbure sera utilisée dans les mines d'amiante jusque vers 1940, époque où elle sera remplacée par la lampe électrique. Don de Réal Payeur (1993.8). Musée minéralogique et minier de Thetford Mines. Photo: Serge Gaudard.



Roche d'amiante.
Collection privée de Gérard Grégoire.

Chapitre 8
LE MARCHÉ DE L'AMIANTE

8.1 • L'univers de l'amiante

L'amiante chrysotile peut provenir de deux environnements géologiques différents. Il peut ainsi être associé à des roches sédimentaires riches en magnésium ou, le plus souvent (93 % de la production), à des roches ignées ultramafiques. Dans un cas comme dans l'autre toutefois, la roche encaissante est serpentinisée.

Presque catalogué au rang de curiosité géologique, le chrysotile associé à des roches sédimentaires est exploité en Arizona, aux États-Unis, et au Transvaal, en Afrique du Sud. Au Québec, on en a trouvé à Kilmar, dans le comté d'Argenteuil, et à Notre-Dame-de-la-Salette, dans le comté de Papineau.

Beaucoup plus courant, le chrysotile associé à des roches ultramafiques s'est formé dans plusieurs chaînes de montagnes depuis l'époque précambrienne, il y a plus de 600 millions d'années. Celui que l'on retrouve dans les Appalaches date pour sa part de l'Ordovicien, il y a environ 500 millions d'années.

Bien que communs à plusieurs pays, les amphiboles ne recèlent pas tous une valeur commerciale. À l'instar du chrysotile cependant, elles aussi appartiennent à deux catégories: les amphiboles d'origine sédimentaire et celles provenant du métamorphisme des roches magmatiques. Le crocidolite (amiante bleu) et l'amosite (amiante brun) sont sédimentaires; l'anthophyllite, la trémolite et l'actinolite sont magmatiques.

Des cinq amphiboles connues, seuls celles d'origine sédimentaire ont une valeur commerciale bien que leur utilisation soit prohibée. On exploite des mines de crocidolite et d'amosite en Afrique du Sud. On retrouve également des traces de crocidolite dans les dépôts de Cochabamba en Bolivie. Le sous-sol des monts Oural et Krivoi Rog en Russie contient pour sa part une grande quantité d'anthophyllite. Il en va également de même en ce qui concerne certains gisements de la Finlande, de l'Australie, du Mozambique et du Kenya.

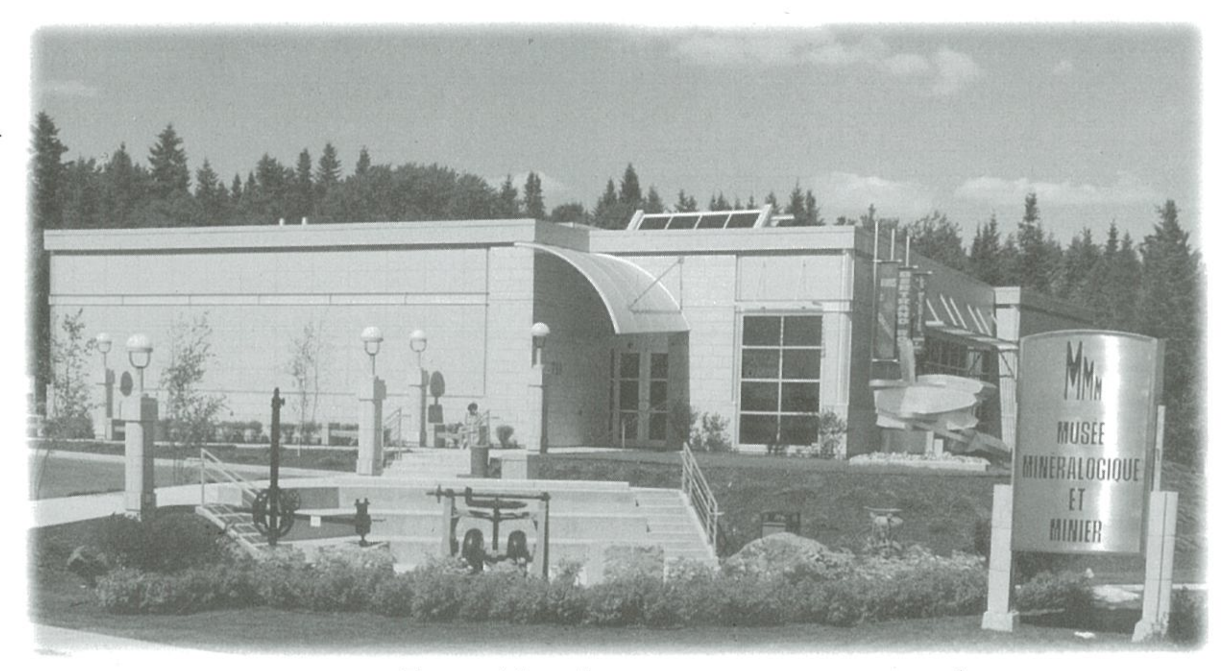
8.2 • L'irremplaçable chrysotile



Ces garnitures de freins à tambour contiennent des fibres de chrysotile enrobées dans une résine synthétique. Les fibres situées sur la surface de friction se transforment en forstérite (un minéral non toxique) sous l'effet de la chaleur.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines. Photo: ministère de l'Énergie et des Ressources.

Ses propriétés de résistance au feu et à l'action des acides ordinaires font du chrysotile un matériau pratiquement irremplaçable. On lui connaît plus de 3000 usages différents, parmi lesquels les produits en amiante-ciment comptent pour environ 85%. La fibre entre également dans la fabrication de carrelages, de textiles, de vêtements, d'emballages, de garnitures de frein tissées, de garnitures d'embrayage, de matériaux d'isolation électrique, de matières isolantes contre les hautes pressions et le milieu marin, de joints d'étanchéité et de produits de papier. On l'emploie enfin comme matière de charge dans les carreaux en vinyle et asphalte, le béton, les matières plastiques et les revêtements. L'amiante-ciment, largement utilisé en Europe après la Deuxième Guerre mondiale, l'est de nos jours principalement en Asie, en Afrique et en Amérique latine, où il sert à la fabrication de revêtements de toitures et de plaques murales, principalement pour les bâtiments agricoles, les tuyaux et les réservoirs d'eau potable. En 1997, ce sont ainsi plus de deux millions de tonnes de ce matériau qui ont été utilisées dans le monde.

Avec une production annuelle de 520 500 tonnes, le Canada se classe à l'heure actuelle au deuxième rang des pays producteurs d'amiante, après la Russie. Le chrysotile demeure un matériau indispensable dans de nombreux domaines stratégiques, où on ne lui connaît pas de substituts valables. C'est le cas entre autres des réservoirs de la navette spatiale, isolés avec de l'amiante, dans l'industrie chimique, où les membranes en chrysotile sont utilisées dans la fabrication d'eau de Javel, de détergents ou de désinfectants, et dans les sous-marins militaires, où la production autonome d'oxygène repose sur des tissus d'amiante. Dans de nombreux pays, l'eau consommée est de plus purifiée grâce à du chlore traité au chrysotile, avant d'être acheminée vers les foyers à l'aide de tuyaux d'amiante-ciment. Comme on peut le voir, l'amiante chrysotile, malgré la mauvaise publicité qui lui est faite, demeure un matériau d'une importance capitale dans de nombreux secteurs. Ses détracteurs, en ne considérant que ses dangers, se privent d'un produit qui, s'il est utilisé de façon sécuritaire, peut rendre bien des services.



Musée minéralogique et minier de Thetford Mines. Le revêtement de la façade est fait d'amiante-ciment.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mine. Photo: Marc B. Auguste.

Les pays qui ont choisi d'interdire l'amiante semblent cependant croire le contraire; ils préfèrent plutôt favoriser le recours à des produits de substitution. Il existe en effet des fibres synthétiques organiques et d'autres d'origine naturelle qui sont en mesure, pour certaines utilisations particulières, de remplacer l'amiante. Ces produits de remplacement ne sont toutefois pas, eux non plus, exempts de tout danger. Toutes les fibres de substitution connues aujourd'hui sont ainsi classées parmi les cancérigènes possibles pour l'être humain par le Centre international de recherche sur le cancer. Les fibres de céramique réfractaire, par exemple, sont même plus dangereuses que l'amiante, alors que la laine minérale et la fibre de verre peuvent présenter des risques aussi élevés. D'une utilisation tout aussi risquée que le minerai amiantifère donc, les fibres de substitution seraient de plus moins efficaces. Certains produits de friction, les freins principalement, seraient ainsi moins performants sans amiante; on imagine aisément les dangers inhérents à l'utilisation de ces pièces. Producteurs de substituts pour la plupart, les opposants à l'amiante refusent toujours de considérer les risques encourus par son remplacement, dont les conséquences sont encore trop peu étudiées. Le dossier pose ainsi un problème fort complexe, où les aspects concernant la santé de la population demeurent intimement liés à des intérêts politiques et économiques.

UTILISATION DES FIBRES DE SUBSTITUTION	
Utilisation	**Fibres de substitution**
• Isolant	Fibre de verre, laines minérales
• Panneaux isolants, produits de calfeutrage	Mica
• Matière de charge (papier, plastique, caoutchouc, cartons...) pour produits de friction	Fibres de carbone, fibres réfractaires, fibres minérales naturelles, cellulose, fibres synthétiques organiques, fibres métalliques
• Tuyaux	Le chlorure de polyvinyle et d'autres plastiques ainsi que le fer peuvent remplacer l'amiante-ciment

Source: Serge Gaudard.

Le Canada, pour l'instant, cherche entre autres à amener ses détracteurs à constater, comme l'ont déjà fait de nombreux scientifiques, la différence de nocivité entre la fibre chrysotile (groupe serpentine), produite dans les mines de la région, et celles du groupe des amphiboles. Selon différentes études, le chrysotile communément appelé «amiante blanc», le seul extrait au Québec, serait moins dangereux que le bleu ou le brun. Il s'éliminerait ainsi plus facilement dans les poumons, alors que les autres types d'amiante demeureraient sur le tissu des poumons pour finalement, après 30 ou 40 ans d'incubation, neutraliser les mécanismes de défense de l'appareil respiratoire. Fortement réglementé, l'usage du chrysotile québécois serait ainsi particulièrement sécuritaire; autant, à tout le moins, que toutes les autres variétés de fibres industrielles respirables, qui présentent elles aussi un risque pour la santé si elles sont mal utilisées. L'usage de l'amiante, malgré ce qu'affirment ses opposants, ne constituerait donc pas un danger supérieur à tous les produits venus le remplacer.

8.3 • Le capricieux marché

Depuis 1975, l'industrie de l'amiante doit faire face non seulement à la concurrence des produits de substitution, mais également aux campagnes de bannissement menées dans plusieurs pays pour en interdire l'utilisation. L'amiante, dans de nombreux cas, est désormais devenu l'ennemi à abattre, le responsable de tous les maux. Il devient fort difficile, dans ces conditions, de faire la promotion d'un produit que tant de gens rejettent. C'est toute l'industrie locale qui se ressent de ces campagnes anti-amiante propagées dans de nombreux coins du monde.

Pourquoi ces difficultés? En grande partie d'abord à cause de la psychose déclenchée à la suite de l'enquête menée par l'équipe de Mount-Sinaï, en 1975. Les études publiées ultérieurement, qui viendront sérieusement remettre en question les conclusions de cette enquête, arriveront dans bien des cas trop tard pour empêcher les mesures anti-amiante que prendront de nombreux pays. On établit en effet à l'époque un lien entre l'exposition prolongée à de grandes concentrations d'amiante et le cancer du poumon. Plusieurs des interprétations surestiment les risques réels pour la santé et viennent créer une véritable psychose dans le public. Une véritable phobie de l'amiante s'ins-talle: on craint qu'une seule fibre puisse tuer. On ne s'arrête guère, dans cette tourmente, à la distinction pourtant fondamentale entre les amphiboles, réellement dangereuses, et le chrysotile, beaucoup moins nocif, seul type d'amiante extrait au Canada. On évoque le spectre du flocage en amiante des bâtiments, largement utilisé de 1945 jusqu'au milieu des années 1970 pour protéger les structures en acier contre les déformations en cas d'incendie. Dans ce mouvement de panique, on en vient à condamner en bloc tout l'amiante produit, peu importe sa variété.

En 1977, le Parlement européen adopte ainsi une résolution déclarant l'amiante cancérigène. Même si, après bien des représentations de la part du Canada, la communauté européenne nuance en 1991 sa position en privilégiant l'usage contrôlé de l'amiante plutôt que son bannissement, le marché sur ce continent se ferme progressivement pour le chrysotile canadien. Plus gros consommateur d'amiante en Europe, la France interdit ainsi, à partir de janvier 1997, l'utilisation du minerai, par suite d'une campagne de propagande intensive où l'on compare le «scandale» de l'amiante à ceux de la vache folle et du sang contaminé. L'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) évoque même la probabilité d'une explosion du nombre de cancers broncho-pulmonaires et de mésiothéliomes en France, en lien avec l'usage intensif du minerai dans les années 1960 et 1970. La décision française, et l'énorme bruit fait autour de celle-ci, exerce une influence certaine sur toute la consommation européenne: ainsi, le 23 février 1998, la Belgique emboîte le pas en décrétant l'interdiction de l'amiante sur son territoire. Bien que les derniers pays européens consommateurs d'amiante (la Grèce, l'Irlande, le Portugal et l'Espagne) se soient dits déterminés à continuer à utiliser le chrysotile, la situation de l'amiante canadien s'avère des plus précaire sur le vieux continent.

La situation, de prime abord, n'apparaît guère plus rose du côté de nos voisins du Sud. On y promulgue en effet, dans les années 1970, des lois limitant l'exposition aux amphiboles. Ces limitations seront étendues, quelque 20 ans plus tard, à toutes les formes d'amiante. Le 6 juillet 1989, l'Agence pour la protection de l'environnement (EPA) annonce en effet sa décision d'interdire graduellement, dans un délai de sept ans, l'usage commercial de l'amiante dans l'industrie américaine. On avance à ce moment le chiffre faramineux d'un million de victimes éventuelles, et on entreprend un ambitieux programme de déflocage dans les bâtiments publics, évalué à des centaines de millions

de dollars. Décision politique bien plus que scientifique, clament alors les politiciens d'ici: les États-Unis ne cherchent en fait qu'à développer un marché pour les produits de remplacement de l'amiante, fabriqués pour une grande part chez eux. La Cour d'appel de la Nouvelle-Orléans vient, le 18 octobre 1991, confirmer en partie leurs dires: renversant la décision de l'Agence, la Cour invoque en effet l'existence de mesures moins sévères que le bannissement et rappelle l'absence de preuves quant à la sécurité des produits de remplacement. De nouvelles études commencent également, à la même époque, à remettre en question les prévisions apocalyptiques de l'EPA, en établissant le faible risque pour la santé de l'amiante floqué dans les bâtiments. Victoires substantielles donc, mais peut-être trop tardives. Le mal semble en effet déjà fait: le marché américain, qui consommait près d'un million de tonnes de fibres d'amiante en 1973, n'en importe plus qu'environ 21 000 tonnes par année de nos jours.

Dans ces circonstances difficiles, les producteurs canadiens de chrysotile ont dû réorienter leurs efforts, chercher de nouvelles pistes de solution. C'est dans cet esprit qu'ils créent en 1984, de concert avec les gouvernements fédéral et provincial, l'Institut canadien de l'amiante, dont le mandat consiste à promouvoir, en réaction aux campagnes anti-amiante, une utilisation contrôlée du produit. L'Institut est d'ailleurs à l'origine de la mise sur pied, en 1992, du Groupe international pour la sécurité des fibres, qui réunit tous les pays producteurs et vise à consacrer des ressources à la promotion d'un emploi sécuritaire de l'amiante. La Convention de Genève numéro 162, signée par le Canada, en 1988, à Black Lake à la suite d'efforts concertés entre travailleurs et patrons, avait d'ailleurs déjà marqué un important premier pas en ce sens, en venant officiellement préconiser une utilisation adéquate du produit; à ce jour, 20 pays ont ratifié cet accord.

On cherche également à remettre les choses en perspective: ainsi, rappelle-t-on, la fumée du tabac s'avère environ 22 000 fois plus mortelle que le minerai amiantifère, l'automobile 1600 fois, le tabac passif 400 fois, les rayons X 75 fois, et la foudre, 3 fois plus fatale. De nouvelles méthodes de traitement, comme le procédé «Fixamiante», qui vient fixer et encapsuler les flocages en place dans les immeubles, permettent de réduire encore davantage les risques reliés à la présence du minerai dans l'environnement. L'utilisation de l'amiante, précise-t-on, s'avère à bien des points de vue plus sécuritaire que celle de ses substituts.

L'Asie constitue de nos jours, avec près de 60 % des exportations, le principal débouché pour les fibres canadiennes. Là comme ailleurs toutefois, les choses ne sont guère faciles, la dernière crise économique sur ce continent ayant gravement affecté le marché et joué un rôle prépondérant dans la fermeture de la mine British Canadian de Black Lake. Reste alors les Amériques, avec 20 % des exportations, les pays du Maghreb, avec 15 %, et le reste de l'Europe et les autres pays, qui importent 5 % de la production canadienne. À l'heure actuelle, cette production se chiffre à un peu plus de

500000 tonnes, soit le tiers seulement de ce qu'elle était en 1974. Le principal défi pour les compagnies d'ici consiste donc à trouver de nouveaux créneaux au chrysotile, resté confiné aux mêmes utilisations depuis plus de 50 ans.



Résidus miniers de la mine Carey à East Broughton. Cette mine a été exploitée de 1952 à 1986. Musée minéralogique et minier de Thetford Mines. Photo: ministère de l'Énergie et des Ressources.



Vue aérienne des installations de la mine souterraine Bell, à Thetford Mines.
Collection privée de Gérard Grégoire.

Chapitre 9

LES PERSPECTIVES D'AVENIR DE L'INDUSTRIE MINIÈRE DANS LA RÉGION

9.1 • L'amiante chrysotile

L'industrie de l'amiante, fortement concurrencée et sévèrement critiquée par plusieurs, cherche dorénavant à préserver ses acquis. L'heure n'est plus aux grandes expansions, mais plutôt à la sauvegarde des chantiers miniers existants. Dans ce contexte, la priorité revient aux mines encore en activité, dont on tente par divers moyens de prolonger la durée de production.

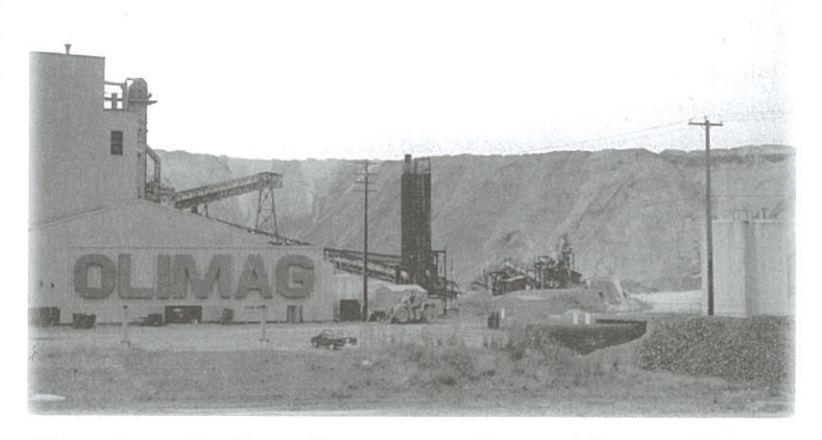
C'est dans cette optique que LAB Chrysotile entreprend en 1996, rappelons-le, des travaux évalués à 50 millions de dollars à la mine souterraine Bell, dans le but d'accéder à un niveau de 575 mètres (1 750 pieds), assurant ainsi la survie de l'exploitation jusqu'en 2008. Cette même compagnie débloque, en 1997, quelque 40 millions de dollars afin de stabiliser certaines pentes à sa mine à ciel ouvert, Lac d'Amiante du Québec, dans le but de prolonger les opérations minières pour une quinzaine d'années encore. On profite également de cette occasion pour procéder à l'achat d'équipement minier plus performant. La compagnie JM Asbestos, pour sa part, dévoile elle aussi en 1996 un projet évalué à 125 millions de dollars, destiné à prolonger jusqu'en 2020 la vie de la mine Jeffrey, que l'on prévoit convertir graduellement en exploitation souterraine. La mine British Canadian de Black Lake apparaît, à la lumière de toutes ces restructurations, la grande perdante : fermée depuis le 31 octobre 1997 parce qu'elle était jugée non rentable, il semble peu probable qu'elle soit rouverte dans un avenir prochain, à moins de changements importants dans la conjoncture internationale.

On note par ailleurs certains mouvements dans le reste du Canada. Les anciennes installations de la mine Cassiar en Colombie-Britannique, fermées depuis 1992, reprennent ainsi du service en 1997, avec l'ouverture d'une petite usine pour traiter de nouveau les résidus existants, au moyen d'une technique par voie humide. Si les résultats sur le marché le justifient, on prévoit augmenter graduellement la production, jusqu'à un maximum de 50 000 tonnes par année. Quant à l'avenir de la Teranov Mining Corporation de Baie-Verte (Terre-Neuve), qui utilise également une technique de broyage par voie humide pour récupérer la fibre à partir de ses résidus, il est plutôt incertain, en rai-

son de constants problèmes financiers. Son sort, comme celui de bien des chantiers québécois, demeure intimement lié à l'accueil réservé au minerai d'amiante sur les différents marchés internationaux. Le bannissement par la France, plus grand consommateur de chrysotile en Europe jusqu'alors, n'a pas manqué d'influencer à la baisse l'importation du minerai dans plusieurs autres pays de ce continent, forçant l'industrie à tenter une percée sur les marchés asiatiques et latino-américains. De nouvelles perspectives semblent également s'ouvrir en Afrique et au Moyen-Orient. Plus près de chez nous, la situation demeure cependant fort difficile. Ainsi, les pressions exercées par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) en vue de faire passer à 0,2 fibre par centimètre cube la limite d'exposition professionnelle au chrysotile pourraient venir compromettre les exportations vers ce pays, qui demeurent stationnaires à 21 000 tonnes par année. Malgré les considérables investissements annoncés et les nouvelles perspectives apportées par l'ouverture de nouveaux marchés, la situation s'avère toujours précaire dans l'industrie de l'amiante.

9.2 • Les autres minéraux

Même si les mines d'amiante sont appelées à rester à court et à moyen terme le principal employeur dans les MRC de L'Amiante et d'Asbestos, l'exploitation du magnésium à partir des résidus miniers représente sans doute l'avenir de ces régions. L'exemple le plus probant dans ce secteur demeure la construction en 1998 d'une usine de magnésium à Asbestos au coût de 720 millions de dollars, qui puise sa matière première dans les haldes et génère 350 emplois directs et deux fois plus d'emplois indirects. Le même potentiel est également présent dans la MRC de L'Amiante, où l'on retrouve des réserves permettant d'envisager une exploitation pour les deux prochains siècles, si la conjoncture des marchés internationaux s'avère favorable. Plusieurs autres projets de valorisation des résidus miniers existent, que ce soit comme agrégats ou par la récupération des fibres ou de l'olivine. L'usine Les Sables Olimag inc. de Thetford Mines, qui utilise les résidus d'amiante et les transforme en olivine synthétique ou silicate



Vue de l'usine Les Sables Olimag inc., à Thetford Mines, en 1992. Musée minéralogique et minier de Thetford Mines. Photo: Serge Gaudard.

de magnésium (dont les usages dans les marchés nord et sud-américains sont le sable réfractaire pour aciéries et le sable pour le nettoyage au jet de sable), constitue d'ailleurs un précurseur important dans ce dernier domaine.

Autre minerai de la région, le talc présente lui aussi d'intéressantes perspectives d'avenir en raison de ses multiples applications. La compagnie Luzenac, qui exploite une mine de talc à Saint-Pierre-de-Broughton, envisage ainsi la construction d'une usine de flottaison, qui permettrait d'augmenter le volume et la qualité de sa production. Le minerai actuellement broyé à sec par la compagnie est principalement utilisé comme enduit dans les bardeaux d'asphalte et les recouvrements de vinyle, cartons et feutres; le passage au procédé de flottaison entraînerait la production d'un talc de meilleure qualité, destiné à des applications différentes et commandant un prix de vente plus élevé. Le projet, estimé entre 20 et 25 millions de dollars, permettrait la création d'une trentaine d'emplois directs. L'évolution du marché, qui laisse prévoir une croissance de l'utilisation des matières plastiques (notamment dans l'industrie automobile), des peintures et des pâtes et papiers, permet d'espérer un brillant avenir de ce côté.

Les compagnies minières et les prospecteurs accordent également une attention soutenue à la roche des complexes ophiolitiques de la MRC de L'Amiante. On se montre à ce sujet particulièrement sensible aux minéralisations de cuivre, de zinc, de chrome et de platine. Le Centre de recherche minérale du Québec a ainsi réalisé une étude sur les possibilités de récupération du chrome dans la serpentine. Advenant une hausse du prix de ce métal sur les marchés internationaux, des projets d'exploitation pourraient voir le jour. Le Fonds d'exploration minérale de l'Estrie-Chaudière-Appalaches (FEMECA), créé en 1994, se veut dans cette optique le promoteur des recherches de prospection et d'exploration dans la région. Le FEMECA s'avère ainsi l'instigateur de divers travaux, dont ceux qui ont permis de découvrir une importante zone aurifère près de Beauceville. C'est également cet organisme qui a appuyé financièrement un projet d'exploitation de cuivre parrainé par LAB Chrysotile. Dans ce dernier cas également, le potentiel de la région se révèle fort intéressant : on note ainsi de nombreux indices suggérant la présence de cuivre dans les environs et ce, sans compter les anciennes exploitations toujours susceptibles d'être réactivées advenant une hausse de la demande et des prix sur les marchés. Le potentiel minier de la région, on le constate, demeure riche et son développement, étroitement lié à la conjoncture internationale.

L'aménagement d'une mine coûte toutefois plusieurs millions de dollars et est précédé d'investissements tout aussi importants en reconnaissance, prospection, forages, prélèvements et études de toutes sortes. Ces travaux préliminaires s'échelonnent sur plusieurs années et sont suivis, si le contexte le justifie, d'un aménagement qui demande lui aussi beaucoup de temps. D'autres facteurs entrent de plus en ligne de compte : un gisement riche en minerai peut ainsi se révéler peu rentable

si les prix sur les marchés et la concurrence demeurent défavorables. Mentionnons enfin que la durée de vie d'une mine doit être d'au moins 10 à 15 ans pour justifier les énormes investissements encourus par sa mise en exploitation. Dans ce contexte, et en dépit de l'exceptionnelle richesse minérale de la région, on comprend que les divers intervenants se montrent prudents. L'incroyable potentiel des environs demeure cependant bien réel et permet d'espérer une relance de l'industrie minière au cours des prochaines décennies.



L'usine Luzenac, à Saint-Pierre-de-Broughton, en 1992.
Musée minéralogique et minier de Thetford Mines. Photo: Serge Gaudard.

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

Les sources imprimées

Documents de la Session du Québec, 1886-1931.

Province de Québec, Service des Mines. *Rapport sur les opérations minières dans la Province de Québec durant l'année 19..* Québec, ministère de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries, 1900- 1931.

Province de Québec, Service des Mines. *Rapport annuel du Service des Mines de Québec pour l'année 19..* Québec, Service des Mines, 1929-1936.

Province de Québec, Ministère des Mines. *L'industrie minière de la Province de Québec en 19..* Québec, ministère des Mines, 1937-1947.

Journaux et périodiques

Annuaire des minéraux du Canada. Ottawa, Ressources naturelles Canada, 1996-1997.

Le Canadien.

Le Courrier Frontenac.

Pour la Science. Paris, n° 239, septembre 1997 (édition française de *Scientific American).*

La Gazette du Travail.

L'Or blanc.

Ouvrages

Ne sont mentionnés ici que les ouvrages les plus importants et couvrant en général une longue période.

Ouvrages de référence

McDONALD, J.C. et al. «Dust Exposure and Mortality in Chrysotile Mining 1910-1975». *Britain Journal of Industrial Medecine*, 38, 1980, p. 11-24.

ROUILLARD, Jacques. *Histoire du syndicalisme québécois.* Montréal, Boréal, 1989. 536 pages.

ROUILLARD, Jacques. *Histoire de la C.S.N. 1921-1981.* Montréal, Boréal Express/CSN, 1981. 335 pages.

Ouvrages généraux

ADAMS, Cléophas. *Thetford Mines. Historique et biographies publiées à l'occasion des fêtes des 12, 13 et 14 mai 1929.* [s.l.], Le Mégantic, 1929. 310 pages.

ANONYME. *Asbestos. Its sources, extraction, preparation, manufacture and uses in industry and engineering.* Berlin Becker & Haag, [1928]. 88 pages, 50 photos et 2 cartes.

ANONYME. *The development of the Asbestos Industry.* London, Bells United Asbestos Co Ltd, [1924]. 25 pages.

BELL, B.T.A. «The Canadian Asbestos Industry». *The Canadian Mining Manual for 1890-1891.* Ottawa, B.T.A. Bell Editor, 1890, p. 21-30.

BERNHARD, Laurent et Maxime TROTTIER. *Amiante et santé, État des connaissances.* Direction de la politique et de l'évaluation, ministère de l'Énergie, Mines et Ressources, 1985. 47 pages.

CINQ-MARS, François, dir. *Thetford Mines à ciel ouvert. Histoire d'une ville minière.* Ville de Thetford Mines, 1994. 596 pages.

CIRKEL, Fritz. *Amiante chrysotile. Gisements, exploitation, ateliers de préparation et usages.* Ottawa, ministère des Mines, Division des Mines, Publication n° 81, [1910]. 321 pages.

En COLLABORATION. *Almanach des travailleurs de la région de Thetford Mines.* Vol. 1, numéro spécial, «Au Coton !», Montréal, CSN. 80 pages.

En COLLABORATION. «L'industrie de l'amiante au Québec». *Rétrospection,* vol. 2, n° 2, janvier 1973 et décembre 1979, ministère des Communications, Éditeur officiel, 1980. 538 pages.

COOKE, H.C. *Région de Thetford, de Disraëli et de la moitié orientale de Warwick (Québec).* Ottawa, Commission géologique, Mémoire 211, ministère des Mines et des Ressources, 1938. 176 pages.

DENIS, Théophile C. *L'industrie de l'amiante de la Province de Québec.* Canada, Québec, ministère de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries, 1917. 28 pages, 13 planches.

DIONNE, Georges. *43 ans dans leur trou.* [s.l.], C.S.N. 1979. 179 pages.

FECTEAU, Nelson. *La cité de l'or blanc.* Thetford Mines, 1876-1976. Thetford Mines, Jean-Charles Poulin éditeur, 1975. 546 pages.

FORTIER, Clément. *Black Lake. Lac d'amiante 1881-1982. Tome 1- Amiante et chrome des Appalaches, Cent ans d'histoire.* Saint-Georges-de-Beauce, Clément Fortier éditeur, [1983]. 346 pages.

FORTIER, Clément. *Black Lake. Lac d'amiante 1881-1982. Tome 2- Le municipal, le scolaire, le religieux.* Black Lake, [s.é.], 1986. 638 pages.

JONES, Robert H. *Asbestos. Its properties, occurrence & Uses with some account of the mines of Italy and Canada.* Londres, Crosby Lockwood and Son, 1890. 236 pages.

LEDOUX, Burton. *L'amiantose. Un village de trois mille âmes étouffe dans la poussière.* Janvier 1949.

LEFRANÇOIS, Yves. *Pierre Gravel, sa vie, son oeuvre.* Boischatel, [s.e.], 1983.

LEGENDRE, Alphonse. *Historique de la ville de Thetford Mines depuis sa fondation jusqu'à nos jours.* Québec, L'Action sociale ltée, 1910. 143 pages.

LOGAN, W.E. *Géologie du Canada, 1863.*

PARENT, Robert. *La bourgeoisie canadienne et le capital étranger dans le développement de l'industrie de l'amiante au Canada.* Montréal, Thèse de doctorat (sociologie), Université de Montréal, 1981. 501 pages.

ROSS, James Gordon. *Amiante chrysotile du Canada.* Ottawa, ministère des Mines, Division des mines, Publication n° 708, 2e édition, 1934 (1re édition 1931). 162 pages.

SAINT-ANTOINE, Michèle de. *«Sa parole est ardente» : (Pierre Gravel, prêtre).* Ottawa, [s.e.], 1969.

SMITH, Georges W. *Bell Asbestos Mines Ltd, 1878-1967.* Québec, Bell Asbestos Mines Ltd., imprimé par Cherrier & Dugal ltée, [s.d.]. 113 pages.

TIPHANE, Marcel. *L'amiante du Québec/Asbestos in Quebec.* Québec, ministère des Richesses naturelles, Direction générale des mines, 1973. 124 pages.

TRUDEAU, Pierre Elliott. *La grève de l'amiante.* Montréal, 2e édition, Éditions du Jour, [1970], (1re édition 1956). 430 pages.

VALLIÈRES, Marc. *Des mines et des hommes, Histoire de l'industrie minérale québécoise, des origines au début des années 1980.* Québec, Les Publications du Québec, 1988. 439 pages.

De la pierre à coton (ainsi désigné par les premiers mineurs) au chrysotile, l'amiante québécois voit évoluer sans cesse ses techniques d'extraction et d'usinage depuis 1876. De l'extraction manuelle où tout se fait à bras d'hommes et dans des fosses peu profondes, l'industrie de l'amiante se développe au fil des décennies pour devenir l'une des plus mécanisées au monde. D'une échelle humaine, on passe au gigantisme et à une industrie automate. Cet ouvrage situe les principales améliorations apportées tant sur le plan technique que sur celui des conditions de travail pour arracher à la terre la précieuse fibre.

Ce livre répond également aux différentes questions :

- Quelle est la raison de la présence de l'amiante dans les Appalaches ?
- Quelle est la différence entre l'amiante chrysotile et les autres variétés présentes sur la planète ?
- Quelle est la problématique actuelle : les campagnes de bannissement, le marché, les perspectives d'avenir, etc. ?

Cette publication s'inscrit dans la vocation du Musée qui consiste, entre autres, à diffuser et vulgariser le savoir scientifique et technique relié à l'activité minière régionale.

Le Musée minéralogique et minier de Thetford Mines, fondé en 1976 et relogé dans un nouvel édifice depuis mai 1997, est accrédité et soutenu financièrement par le ministère de la Culture et des Communications du Québec.

